Statens vegvesen

PLANPROGRAM

Atle Jenssen, Statens vegvesen

E39 Stord - Os

Kommunar: Stord, Fitjar, Tysnes og Os

Fastsett av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 17.12.2015

Kommunedelplan
med konsekvensutgreiing

FORORD

Dette planprogrammet utdjupar føremålet med kommunedelplan E39 Stord – Os, eit vegtiltak som er utgreiingspliktig. Planprogrammet gjer greie for dei problemstillingar planarbeidet skal omfatte. Det viser m.a. alternativ som skal utgreiast, tema som konsekvensutgreiinga skal omfatte og prosess for medverknad. Planforslag med konsekvensutgreiing skal gjerast på grunnlag av fastsett planprogram.

Føremålet med prosjektet er betre framkomst på E39 som bidreg til å realisere ein politisk ønska samfunnsutvikling om utvida bu- og arbeidsmarknad langs heile E39-strekninga. I 2011 vart det gjennomført ei konseptvalutgreiing (KVU) med tilhøyrande tilleggsutgreiing. Regjeringa fatta i desember 2013 vedtak om konsept 4c, veg frå Stordøya over Tysnes kommune, kryssing av Bjørnafjorden med bru og veg vidare til Svegatjørn i Os kommune.

Då planprogrammet var ute på høyring bad Statens vegvesen særleg om innspel og merknader på fylgjande punkt:

- Er alternativa som er føreslått utgreidde etter KU-forskrifta dei riktige alternativa (kap. 7)?
- Er nokre av alternativa i konflikt med viktige nasjonale eller regionale omsyn?
- Vert utgreiingsplikta innfridd med dei tema som er skildra (kap.8)?
- Er det andre tilhøve som er særleg relevante for avgjersle, og som dermed bør omtalast i konsekvensutgreiinga?

I samsvar med Forskrift om konsekvensutgreiingar etter plan- og bygningslova (pbl.) og etter avgjerd i Kommunal- og moderniseringsdepartementet, har planprogrammet lege ute til offentleg ettersyn. Totalt kom det inn 35 merknader /innspel til planprogrammet frå kommunar, offentlege instansar, einskildpersonar, lag og organisasjonar. Desse er summerte opp og kommenterte i eige vedlegg. Kommunal- og moderniseringsdepartementet har fastsett endeleg planprogram.

Informasjon om planarbeidet er å finne på eige nettside:
http://www.vegvesen.no/Europaveg/e39stordos

Signe Eikenes
Prosjektleiar
57655809/95191934
Leikanger, 17.12.2015
Statens vegvesen Region vest

SAMANDRAG

På grunnlag av Konseptvalutgreiing (KVU) E39 Aksdal-Bergen fatta regjeringa i desember 2013 vedtak om planlegging etter plan- og bygningslova for midtre konsept, 4c. Konseptet inneber ei ferjefri fjordkryssing og ein trasé som går frå Stordøya i sør, via Reksteren i Tysnes kommune og vidare til Os kommune i nord. Statens vegvesen Region vest har difor etter bestilling frå Samferdsledepartementet starta arbeid med statleg kommunedelplan for ny E39 på ei ca. 55 km lang strekning innanfor korridoren til konsept 4c.

I planprogrammet er det gjennomført ein silingsprosess. Som grunnlag for silinga har Statens vegvesen lagt effektmåla for planarbeidet til grunn. Jf. kap. 7.4 er det gjennom dette arbeidet silt ned til to hovudalternativ, **B og D**, og to alternativ som er kombinasjonar av desse, **E og F**. Dei prinsipielle skilnadene ligg i:

- to geografisk ulike kryssingar av Langenuen mellom Stord og Tysnes kommunar
- kryssing gjennom Bårdsundet (med tunnelvariant) eller over Søreidsvika i Tysnes
- tunnelløysing under- eller dagløysing over Søre Øyane i Os kommune

Hovudalternativ B	**Hovudalternativ D**	**Kombinasjonsalternativ E** (kombinasjon B+D)	**Kombinasjonsalternativ F** (kombinasjon D+B)
Midtre kryssing av Langenuen	Kryssing av Langenuen i sør	Midtre kryssing av Langenuen	Kryssing av Langenuen i sør
Veg retning Reksteren via Drange	Veg retning Reksteren via Uggdalsdalen	Veg retning Reksteren via Drange og Uggdalseidet	Veg retning Reksteren via Søreid
Variant med og utan senketunnel/røyrbru Bårdsundet	Kryssing i bru over Søreidsvika	Kryssing i bru over Søreidsvika	Variant med og utan senketunnel/røyrbru Bårdsundet
Vestsida av Reksteren til Gjøvåg	Austsida av Reksteren til Gjøvåg	Austsida av Reksteren til Gjøvåg	Vestsida av Reksteren til Gjøvåg
Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)	Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)	Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)	Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)
Tunnel under Søre Øyane	Dagløysing over Søre Øyane	Tunnel under Søre Øyane	Tunnel under Søre Øyane

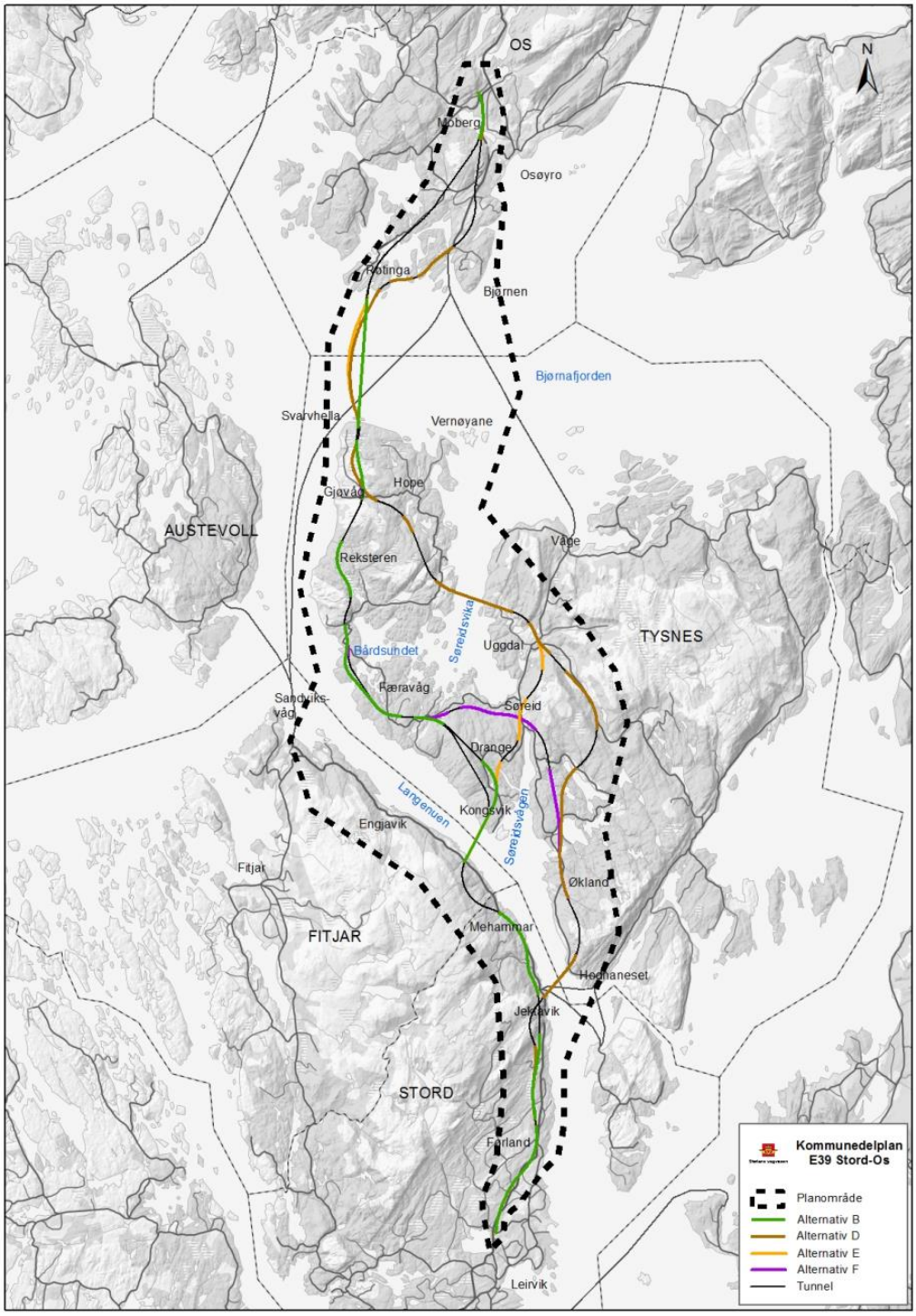
Tabell 1 Alternativ som skal utgreiast

Statens vegvesen tek ikkje med alternativ A og C i den vidare utgreiinga, jf. kap.7.5. Dette vert grunngjeve med at begge alternativa inneber store naturinngrep. Alt. A er og i konflikt med Sjøforsvaret og følgjeleg nasjonale interesser. Kryssing av Langenuen som ligg i alt. C går ut grunna dei store inngrepa gjennom Bårdsundet. Kryss på Flygansvær og tilkopling til ny fylkesveg på Tysnes vil gje doble inngrep gjennom sundet. Alt. C let seg ikkje kombinere med ein senketunnel gjennom Bårdsundet.

Dei to hovudalternativa og kombinasjonsalternativa skal utgreiast etter forskrift om konsekvensutgreiing etter pbl. og vurderast i ein samfunnsøkonomisk analyse, i samsvar med metode skildra i handbok V712 og jf. kap.8. Tema er:

- Prissette konsekvensar (konsekvensar som kan kvantifiserast og verdsetjast i kroner). I tillegg til byggekostnader inngår mellom anna kostnader knytt til drift, vedlikehald, støy og luftforureining. Kostnadene blir vurdert opp mot nytten av tiltaket.

- Ikkje-prissette konsekvensar (konsekvensar som verken kan eller bør verdsetjast i kroner)
    - Landskapsbilete
    - Nærmiljø og friluftsliv (irekna m.a. barn og unges interesser og folkehelse)
    - Naturmangfald
    - Kulturmiljø
    - Naturressursar
- Andre samfunnsmessige verknader
- Risiko- og sårbarheit



Figur 1 Alternativ som skal utgreiast vidare; B, D, E og F

På bakgrunn av innkomne merknader, og Statens vegvesen sine kommentarar til desse, fastset Kommunal- og moderniseringsdepartementet planprogrammet.

Ei realisering av prosjektet kan bidra med endringar i regionale og kommunale strukturar som igjen kan endre både transportmønster- og vanar, arealbruk m.m. Det er dermed mange som har interesser i prosjektet:

- Kommunane innanfor planområdet
- Grunneigarar innanfor planområdet
- Nabokommunar
- Sektormyndigheiter
- Fylkeskommunen
- Sjøforsvaret
- Næringsliv og transportorganisasjonar
- Barn og unge i regionen
- Miljøorganisasjonar

Opplisting ovanfor er ikkje uttømmande.

Medverknad
I tråd med Plan- og bygningslova (pbl.) § 5-1 skal forslagsstillar (Statens vegvesen) legge til rette for medverknad i planarbeidet. I tillegg til dei tiltak som er direkte forankra i pbl. har Statens vegvesen gjennomført dialog/møte mellom høyringsparter og andre aktørar i høyringsperioden av planprogrammet. Også i arbeidet med planforslaget vil vi legge til rette for dette.

Felles folkemøte for dei fire kommunane	Høyring planprogram: 2.juni på Tysnes og 3.juni 2015 i Os
Ungdommens fylkesutval i Hordaland	Høyring planprogram, juni 2015
Kontordag for administrasjonane i dei fire kommunane	Planforslag, januar 2016
Ungdommens fylkesting i Hordaland	Planforslag, februar/mars 2016
Planforum i Hordaland fylkeskommune	Planforslag, februar 2016
Folkemøte, dei fire kommunane	Planforslag, august 2016

INNHALD

FORORD I

SAMANDRAG II

1. INNLEIING 1

1.1 FØREMÅL MED PLANPROGRAMMET OG PLANARBEIDET 1
1.2 E39 I EIN OVERORDNA SAMANHENG 1
1.3 KONSEPTVALUTGREIING (KVU) E39 AKSDAL – BERGEN 2
1.4 PARSELLINNDELING 3

2. DELTAKARAR, PLANPROSESS OG FRAMDRIFT 4

2.1 DELTAKARAR I STATLEG PLAN 4
2.2 ORGANISERING 4
2.3 PLANPROSESS 5
2.4 MEDVERKNAD OG INFORMASJON I PLANPROSESSEN 6
2.5 FRAMDRIFTSPLAN 7

3. PROSJEKTMÅL FOR E39 STORD-OS 9

3.1 SAMFUNNSMÅL 9
3.2 EFFEKTMÅL 9
3.3 RESULTATMÅL 10
3.4 ANDRE OMSYN 10

4. RAMMER OG FØRINGAR 11

4.1 NASJONALE PLANAR OG FØRINGAR 11
4.2 REGIONALE PLANAR OG FØRINGAR 13

5. PLANOMRÅDE OG DAGENS SITUASJON 15

5.1 PLANAVGRENSING 15
5.2 FOLKETAL OG NÆRINGSLIV 16
5.3 AREALBRUK 17
5.4 VEG- OG TRANSPORTSYSTEM 19
5.5 DAGENS TRAFIKK 22
5.6 ULUKKER 22
5.7 LANDSKAPSBILETE 23
5.8 NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV 24
5.9 NATURMANGFALD 26
5.10 KULTURMILJØ 28
5.11 NATURRESSURSAR 30
5.12 GEOLOGI OG GEOTEKNIKK 32
5.13 RISIKO OG SÅRBARHEIT 33
5.14 FORSVARET SINE INTERESSER 35
5.15 TEKNISK INFRASTRUKTUR 35

6. VEGSTANDARD 36

6.1 VEGSTANDARD OG UTFORMING 36
6.2 KRYSSUTFORMING 37
6.3 PRINSIPP BRU 38
6.4 LØYSINGAR FOR GÅANDE OG SYKLANDE 41
6.5 LØYSINGAR FOR KOLLEKTIVTRANSPORT 42
6.6 KVILEPLASSAR OG KONTROLLPLASSAR 42
6.7 RASTEPLASSAR 42

7. OMTALE AV ALTERNATIV 43

7.1 VIKTIGE PROBLEMSTILLINGAR UNDER ALTERNATIVSØK 43
7.2 ALTERNATIV 0, DAGENS LØYSING MED FERJE SANDVIKVÅG – HALHJEM 44
7.3 VURDERTE ALTERNATIV 44
7.3.1 Alternativ A 45
7.3.2 Alternativ B 47
7.3.3 Alternativ C 49
7.3.4 Alternativ D 51
7.3.5 Kombinasjonsalternativ: Alternativ E og Alternativ F 53
7.4 ALTERNATIV SOM SKAL UTGREIAST 56
7.5 FORKASTA ALTERNATIV 58

8. KONSEKVENSAR 59

8.1 PRISSETTE KONSEKVENSAR 60
8.2 IKKJE-PRISSETTE KONSEKVENSAR 61
8.2.1 Landskapsbilete 63
8.2.2 Nærmiljø og friluftsliv 64
8.2.3 Naturmangfald 65
8.2.4 Kulturmiljø 66
8.2.5 Naturressursar 68
8.3 KONSEKVENSAR I ANLEGGSPERIODEN 69
8.4 MASSEHANDTERING 69
8.5 RISIKO OG SÅRBARHEIT 70
8.6 ANDRE SAMFUNNSMESSIGE VERKNADER 70
8.7 SAMANSTILLING OG TILRÅDING 73
8.8 VURDERING AV VERKNADER 73

REFERANSAR 75

FIGURLISTE 76

TABELLISTE 78

VEDLEGG IA – OVERORDNA VERDIVURDERING AV IKKJE-PRISSETTE TEMA ..... A

VEDLEGG IB – KART TIL OVERORDNA VERDIVURDERING C

VEDLEGG II - SILINGSGRUNNLAG ..... D

1. INNLEIING

1.1 Føremål med planprogrammet og planarbeidet

Alle kommune(del)planar, og reguleringsplanar som kan ha vesentlege verknader for miljø og samfunn skal greiast ut i samsvar med Forskrift om konsekvensutgreiingar for planer etter plan- og bygningslova (FOR-2014-12-19-1726). Som ledd i dette skal det utarbeidast forslag til planprogram.

Planprogrammet skal gjere greie for føremålet med planarbeidet, planprosessen med fristar, deltakarar og opplegg for medverknad. Relevante og realistiske alternativ skal omtalast, og det skal gå fram korleis handsaminga av desse vert ivaretekne i planarbeidet. Tilhøve som skal utgreiast og vektleggast skal gå fram. Metodikk som vert nytta i utgreiinga for å skaffe naudsynt og relevant kunnskap som grunnlag for avgjerd skal omtalast.

Føremålet med planarbeidet er å lage ein statleg kommunedelplan - dette for å gje grunnlag for avgjerd om kva for eit alternativ som skal detaljerast vidare etter plan- og bygningslova. Alternativ som vert tilrådde i planforslaget skal støtte opp under måla som er formulerte for planarbeidet.

Figur 2 E39 si utstrekning

Når heile E39-strekninga mellom Stavanger og Bergen er ferdig utbygd (Rogfast, Stord-Bokn-Os og Svegatjørn-Rådal) vil reisetida kome ned i knappe 2,5 timar- omlag ei halvering av reisetida i dag. Dette gir gode høve til å endre framtidig transportmønster og bruk av transportmiddel. Planforslaget skal syne kva for eit alternativ som best kan bidra til å realisere ei politisk ynskt samfunnsutvikling med utvida bu- og arbeidsregionar langs heile E39-strekninga. Dette inneber ein større fridom for innbyggarane med tanke på fleksibilitet i arbeidskvardagen og på fritida. Tiltaket kan legge til rette for auka tal reiser med kollektiv, og redusere talet på reiser med fly. Ein kan då bidra til å nå det regionale målet med å redusere flytransporten aust- og sørover frå Bergen med minst 20 % innan 2020. Næringslivet kan også lettare få tak i råvarer, innsatsfaktorar og arbeidskraft, og det vil vere lettare for dei som har arbeidsdagen sin på vegen å planlegge med omsyn til køyre- og kviletid.

1.2 E39 i ein overordna samanheng

E39 går mellom Kristiansand og Trondheim og er i Nasjonal transportplan omtalt under rute 3 (Oslo-Kristiansand-Stavanger), rute 4a (Stavanger–Bergen–Ålesund) og rute 4b (Ålesund–Trondheim). E39 er ein del av det europeiske TEN-T vegnettet (Trans European Network-Transport) og er knytt til Europa med ferje Kristiansand-Hirtshals. E39 går vidare til Ålborg, og derifrå går E45 sørover til Hamburg. I Nasjonal transportplan 2014-2023 ligg det inne ein intensjon om å byggje ut E39 med faste samband i løpet av tjue år.

1.3 Konseptvalutgreiing (KVU) E39 Aksdal – Bergen

I 2010 vart arbeidet med Konseptvalutgreiing (KVU) starta, og i juni 2011 vart prosjektrapporten overlevert Samferdselsdepartementet. I KVU vart det tilrådd å utarbeide ei tilleggsutgreiing etter at prosjektet Ferjefri E39 hadde vurdert om det var muleg å krysse Bjørnafjorden med ei fast løysing (bru). Tilleggsutgreiinga vart overlevert Samferdsledepartementet i februar 2013 og hadde følgjande tilråding:

Statens vegvesen tilrår å gå vidare med planlegging av midtre linje, med bru over Bjørnafjorden, mellom Tysnes og Os.

Ekstern kvalitetssikring (KS1) på den første KVU-rapporten vart gjennomført (mai 2012). Kvalitetssikrar var Dovre /TØI, og deira tilråding var:

- *Valg av konsept 4C*
- *Statlig finansiering – ikke bompenger*
- *Snarlig oppstart av forprosjekt*
- *Ta vare på muligheten for senere utvidelse av vegen (mot Austevoll)*

Desse dokumenta, saman med innkomne høyringsuttalar, gav grunnlag for regjeringa sitt vedtak om å gå vidare med planlegging av konsept 4c.

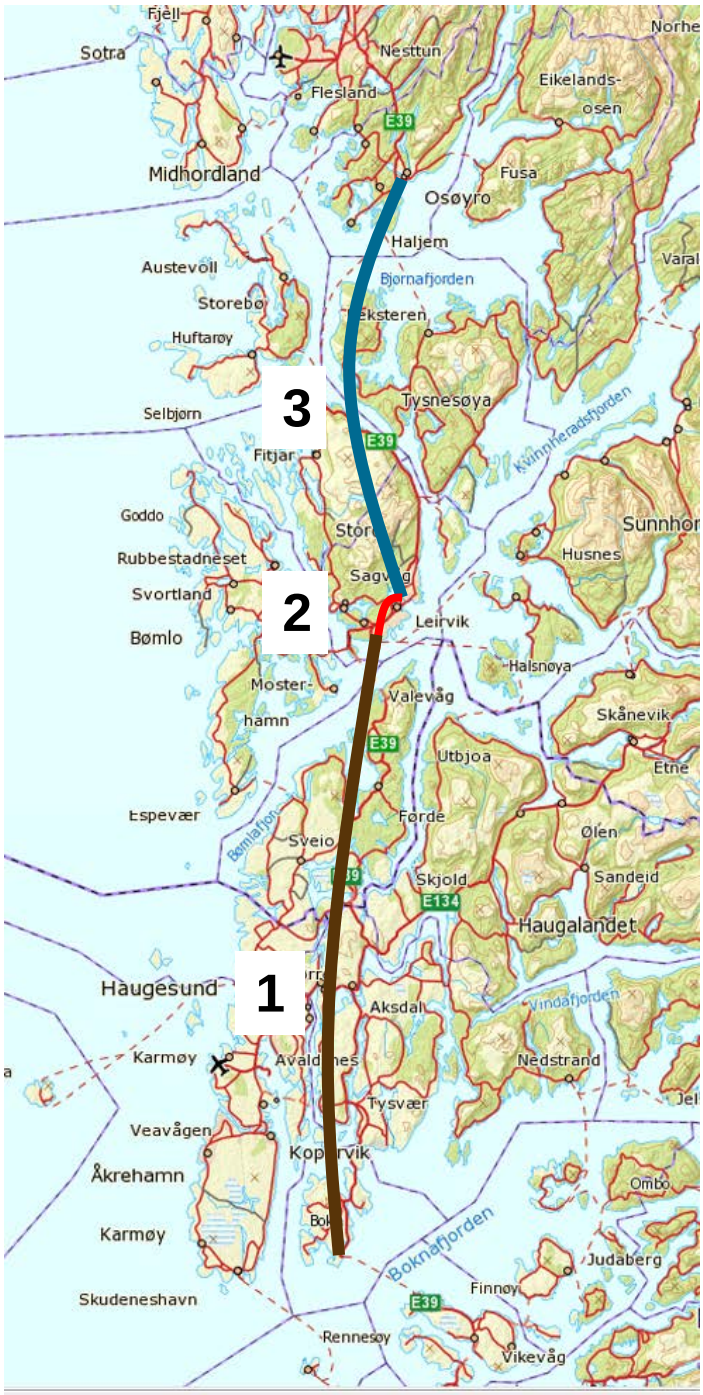
På bakgrunn av regjeringa si handsaming av konseptvalutgreiing (KVU), har Samferdsels-departementet bedt Vegdirektoratet om å leggje til rette for vidare planlegging i saka på grunnlag av følgjande premissar (brev datert 20.12.2013 frå Samferdsledepartementet til Statens vegvesen):

- *K4C Midtre linje skal legges til grunn for fremtidig E39 mellom Aksdal og Bergen. E39 skal krysse Bjørnafjorden med bru mellom Tysnes og Os.*
- *Prosjektet skal planlegges etter statlig plan etter plan og bygningsloven (pbl.) på det nivå der konkrete traser fastsettes, dvs. kommunedelplan. Det tas senere stilling til om det også er behov for statlig plan på neste plannivå (reguleringsplan).*
- *Det blir startet planlegging etter pbl i tråd med dette.*
- *Prosessen videre skal legge til rette for å redusere konflikt og uheldige virkninger for natur og kulturminner. Det legges til grunn en god dialog med lokale myndigheter.*

1.4 Parsellinndeling

Før regjeringa fatta vedtak om konsept hadde Statens vegvesen starta opp kommunedelplanarbeid i Stord kommune på strekninga E39 Heiane – Ådland (strekning 2 i figur 3). Stord kommune og Statens vegvesen vart samde om å halde fram dette arbeidet slik det var starta, med kommunen som planmynde. Planprogrammet for dette arbeidet vart fastsett 12.02.2015, og vil vere tilgrensande plan sør for planområdet.

Strekninga Stord-Os (strekning 3) er første del av planarbeidet mellom Bokn og Os, og i løpet av 2. kvartal 2015 skal arbeidet med strekninga Bokn og Stord (strekning 1) starte opp.



Figur 3 Oversiktskart over prosjekta på E39 mellom Arsvågen og Svegatjørn

2. DELTAKARAR, PLANPROSESS OG FRAMDRIFT

2.1 Deltakarar i statleg plan

I oppdrag frå Samferdselsdepartementet skal Statens vegvesen som tiltakshavar planleggje prosjektet som statleg plan i samsvar med pbl. § 6-4. Normalt i plansaker er kommunane sjølv planmynde for planar innanfor dei respektive kommunegrensene. I statleg plan er Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) planmynde og skal difor fastsette planprogram, og dessutan fatte endeleg planvedtak etter plan- og bygningslova sine reglar. Dei kommunane det vert planlagt innanfor er difor høyringspart på linje med andre offentlege organ og interesserte partar.

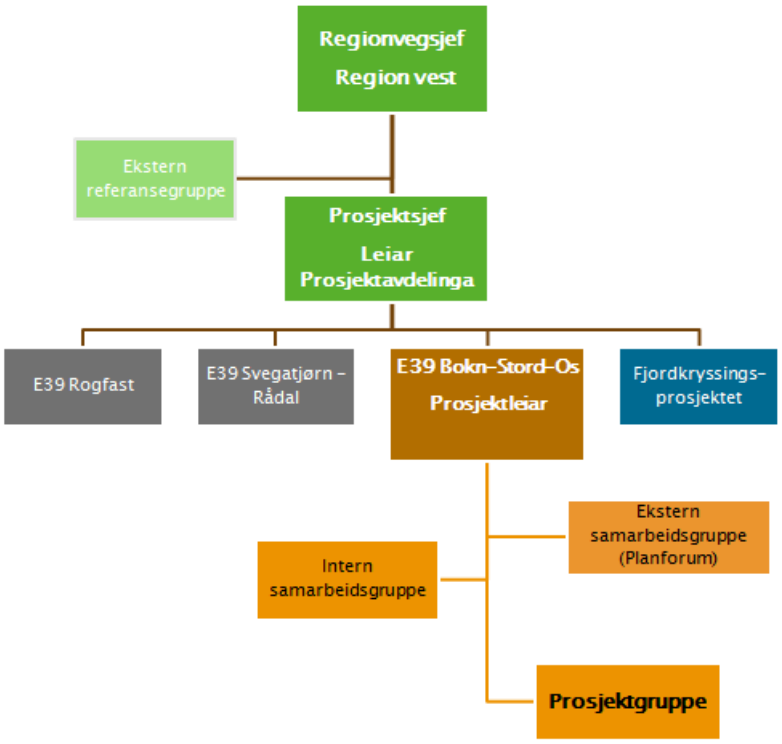
Samferdselsdepartementet (SD) føreset likevel i oppdragsbrev at planprosessen legg til grunn god dialog med lokale styresmakter. Dette vert ivareteke ved opne møte og tid til politisk handsaming i kommunane.

Tiltakshavar: Statens vegvesen

Planmynde: Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD)

Høyringspartar (ikkje uttømmande opplisting): Stord, Fitjar, Tysnes og Os kommunar, nabokommunar, Hordaland Fylkeskommune, Fylkesmannen i Hordaland, Fiskeridirektoratet, Kystverket, Forsvaret, NVE, organisasjonar og andre interesserte partar.

2.2 Organisering



Figur 4 Prosjektorganisering

Prosjekteigar: Prosjektet er lagt til Prosjektavdelinga i Region vest, og leiar for denne avdelinga er prosjekteigar.

Ekstern referansegruppe: Statens vegvesen har oppretta ei ekstern referansegruppe med ordførar frå kvar kommune, fylkeskommunen, Fylkesmannen, Fiskeridirektoratet, Forsvaret og Kystverket.

Intern samarbeidsgruppe: I tillegg til dei faga som er med i sjølve prosjektet er det oppretta ei intern samarbeidsgruppe i Statens vegvesen med deltakarar frå Vegavdeling Hordaland. Føremålet er gjensidig oppdatering og innspel til arbeid som er i gang.

Ekstern samarbeidsgruppe: Statens vegvesen ynskjer eit tett fagleg samarbeid med kommunane, Hordaland fylkeskommune, Fylkesmannen, Kystverket, Fiskeridirektoratet, NVE og Forsvaret. Som møtefora ynskjer Statens vegvesen å bruke Planforum (i regi av Hordaland fylkeskommune). Forsvaret ynskjer å ha eigne møte med Statens vegvesen.

2.3 Planprosess

Kommunedelplan med konsekvensutgreiing (KU)

Når planprogrammet er endeleg fastsett av Kommunal- og moderniseringsdepartementet etter høyringsperioden, vil Statens vegvesen gå i gang med utarbeiding av kommunedelplan med KU for dei alternativa som skal utgreiast. Kommunedelplanen som skal angi hovudtrekka i arealdisponeringa og i naudsynt utstrekning vise hovudføremål og omsynssoner for bruk og vern av areal jf. pbl. § 11-5. Planen skal innehalde tre delar: plankart, føresegner og planomtale. Plankart og føresegner er dei juridisk bindande delane av planen, medan planomtalen er av ein opplysande karakter og skal utdjupe innhaldet og konsekvensane av planen.

Ein sentral del av planomtalen vil vere konsekvensutgreiinga som skal gjennomførast. Målet med konsekvensutgreiinga er å gi ei grundig skildring av konsekvensane som dei ulike alternativa vil medføre ved realisering. Dette er ein sentral del fordi den vil utgjere det faglege underlaget for val av alternativ for framtidig E39, og grunnlag for avgjerd om alternativ som skal detaljregulerast.

Forslag til kommunedelplanen skal etter planen vere ferdig i løpet av april 2016, og vedteke innan utgangen av 2016 (sjå også kapittel 2.5).

Reguleringsplan

I reguleringsplan skal vegtiltaket, plassering og arealdisponering skildrast i detalj. Reguleringsplanvedtak er ei føresetnad for å få løyving over neste års statsbudsjett. Det tek normalt 1 ½ -2 år å utarbeide ein reguleringsplan. Godt arbeid i kommunedelplanen og konsekvensutgreiinga gir god kunnskap om det valde alternativ og trasé. Det kan gje ein effektiviseringsgevinst for reguleringsplanarbeidet.

Det er førebels ikkje teke stilling til kva tid arbeidet med reguleringsplan kan starte opp etter at kommunedelplanen er vedteken. Når det er avklart, vil registrerte grunneigarar og festarar i planområdet, og så vidt mogleg andre rettighetshavarer og naboar til planområdet, bli varsla i samsvar med pbl. § 12-8.

Vedteken reguleringsplan, underretta i samsvar med pbl. § 12-12, gir heimel til erverv av grunn som er nødvendig for gjennomføring av tiltaket. Grunnerverv vil bli forsøkt løyst gjennom minneleg avtaler og dialog.

2.4 Medverknad og informasjon i planprosessen

Informasjon om prosess- og planarbeid ligg på Statens vegvesen si prosjektside:
http://www.vegvesen.no/Europaveg/e39stordos

Formell varsel om oppstart av planarbeidet vart varsla då planprogrammet vart lagt ut til offentleg ettersyn. Forslag til planprogrammet vart sendt på høyring til kommunane og regionale fagmynde.

Planprogrammet vart også gjort tilgjengeleg på internett, på prosjektsida (sjå link ovanfor). Planprogrammet låg ute i perioden **19.05.15 - 30.06.15**, og det var ope for alle å sende innspel og merknader til planprogrammet og det komande planarbeidet.

Statens vegvesen har i arbeidet med planprogrammet- og vil i arbeidet med planforslaget tilnærme seg tinginga frå Samferdselsdepartementet, om god dialog med lokale myndigheiter på fleire vis;

Ekstern referansegruppe: Regionvegsjefen i Statens vegvesen Region vest har oppretta ei ekstern referansegruppe der ordførarane i dei fire kommunane, Hordaland fylkeskommune, Fylkesmannen i Hordaland, Kystverket, Fiskeridirektoratet og Forsvaret deltek. Referansegruppa skal etter planen møtast 2 gonger i året.

Dialogmøte: For å få del i den kunnskapen som kommunane sit med gjennomførte prosjektgruppa i Statens vegvesen faglege dialogmøte med administrasjonen i dei fire kommunane; Stord, Fitjar, Tysnes og Os hausten 2014. Tema var miljøverdiar og utfordringar samt naudsynt og tilstrekkeleg kunnskapstilfang. Det er også planlagt open kontordag for dei same kommunane i prosessen med utarbeiding av planforslag (første kvartal 2016).

Planforum: Tidleg fase av planarbeidet vart presentert i Planforum hausten 2014. Hordaland fylkeskommune leiar Planforum. Det er ein møtestad der kommunar og andre forvaltningsorgan kan diskutere planar som er under arbeid. Dei ulike faginstansane gav mange nyttige innspel til arbeidet, og deltakarane vart i møtet førebels einige om kunnskapstilfang; både eksisterande data/kunnskap og naudsynt oppdatering av desse. For å bidra til forankring av planprogrammet er forslaget også drøfta i Planforum i mars 2015, før det vart lagt ut til offentleg ettersyn. Det er i tillegg planlagt ein gjennomgang av planforslaget før det vert sendt til Kommunal – og moderniseringsdepartementet, førebels i 1. kvartal 2016.

Folkemøte: I byrjinga av desember 2014 gjennomførte Statens vegvesen i samarbeid med Hordaland fylkeskommune opne folkemøte på Tysnes, Stordøya og Os. Det var god deltaking med 150-200 frammøtte på kvar stad. På prosjektet si heimeside under vegvesen.no ligg mellom anna presentasjonar frå møta. På, og i ettertid av folkemøta har det vore høve til å kome med innspel, utan at dette er del av ein formell runde. Innspela vert likevel vurdert fortløpande. Statens vegvesen gjennomførte også folkemøte på Tysnes og Os i byrjinga av juni medan planprogrammet låg ut til offentleg ettersyn.

Kontaktutval Hordfast: Hordaland fylkeskommune har gjennomført eit mulegheitsstudie parallelt med Statens vegvesen sitt arbeid med planprogram. Undervegs har Statens vegvesen rapportert status for sitt arbeid i fylkeskommunen sitt kontaktutval for Hordfast.

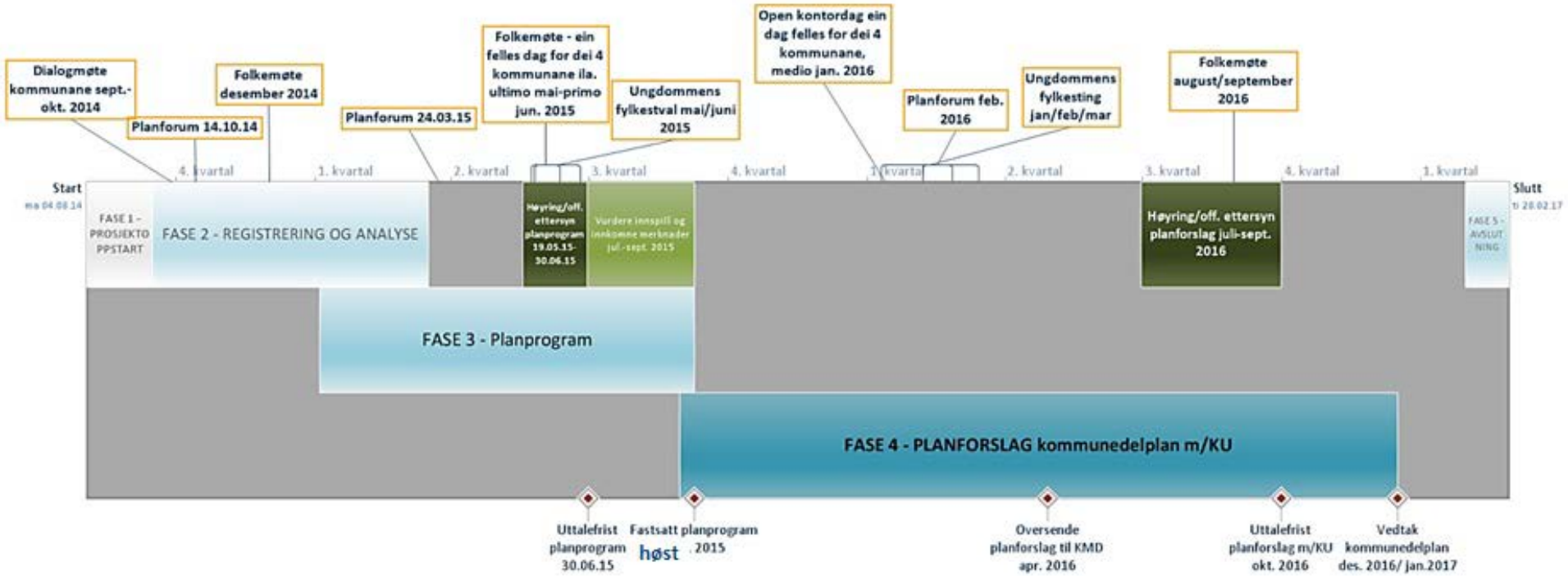
Ungdommens fylkesting og fylkesutval i Hordaland: I høyringsperioden for planprogrammet vil Statens vegvesen hatt dialog med Ungdommens fylkesutval. Planforslaget er planlagt lagt fram i Ungdommens fylkesting 2016.

2.5 Framdriftsplan

Arbeidet med sjølve planforslaget vil starte så snart Kommunal- og moderniseringsdepartementet har fastsett planprogrammet. Framdriftsplanen neste side syner tidslinje med **førebelse fristar** for dei ulike fasane i planprosjektet:

	Periode	Medverknad	Høyring	Milepæl
Fase 1 – Prosjektoppstart	3. kvartal 2014			
Fase 2 – Registrering og analyse	3. kvartal 2014 - 1. kvartal 2015	Dialogmøte kommunane sept.-okt. 2014		
		Planforum 14.10.14		
		Folkemøter desember 2014		
Fase 3 - Planprogram	1. kvartal 2015 - 3. kvartal 2015	Planforum 24.03.15		
			Høyring og offentleg ettersyn av planprogrammet 19.05.15-30.06.15	**Uttalefrist planprogram 30.06.15**
		Folkemøte – 2.juni på Tysnes og 3.juni 2015 i Os		
		Dialog ungdommens fylkesutval juni 2015		
				Fastsett planprogram haust 2015
Fase 4 – Planforslag kommunedelplan m/KU	3. kvartal 2015 - 4. kvartal 2016	Open kontordag – ein dag felles for administrasjonane i dei 4 kommunane, medio jan. 2016		
		Planforum feb. 2016		
		Ungdommens fylkesting jan./feb./mar. 2016		Sende over planforslag til KMD apr. 2016
		Folkemøte aug./sept. 2016	**Høyring og offentleg ettersyn av planforslag juli-sept. 216**	**Uttalefrist planforslag m/KU okt. 2016**
				Vedtak kommunedelplan des. 2016/jan. 2017

Tabell 2 Førebels framdriftsplan



Figur 5 Førebels framdriftsplan for statleg plan E39 Stord-Os, prosess fram til planvedtak

3. PROSJEKTMÅL FOR E39 STORD-OS

Regjeringa sitt overordna mål for transportpolitikken er omtalt i Nasjonal transportplan 2014-2023) (Meld. St.26 (2012-2013): «Å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling». Dette viktige målet vert lagt til grunn for planlegginga.

Med ny E39 utan ferje mellom Stavanger og Bergen, kan reisetida halverast frå ca. 4 ½ time i dag til vel 2 timar når alle prosjekta er realiserte. Dette medverkar til utvida og samanhengande bu- og arbeidsregionar langs strekninga; ein såkalla kjeda arbeidsmarknad. Næringslivet får lettare tilgang til råvarer, produksjonsdelar og arbeidskraft. Tilsvarande vert også vareeksporten meir effektiv. For innbyggjarane gjev dette større fridom og fleksibilitet både i arbeidskvardagen og på fritida. Dei som har arbeidsdagen sin på vegen kan lettare planlegge med omsyn til køyre- og kviletid.

3.1 Samfunnsmål

Samfunnsmålet for KVU E39 Aksdal – Bergen vart godkjent av Samferdselsdepartementet og vert vidareført for E39 Stord-Os:

Haugalandet og Sunnhordland skal i 2040 vere knytt nærare saman med Midthordland

Stavanger og Bergensområdet skal i 2040 vere knytt nærare saman

3.2 Effektmål

Med utgangspunkt i KVU, samfunnsmålet og oppdragsbrevet frå Samferdselsdepartementet er det sett opp følgjande effektmål for E39 Stord-Os:

- *Kortare reisetid og reduserte reisekostnader mellom Stord og Os*
- *Betre mobilitet mellom dei involverte kommunane*
- *Ingen møteulukker og lågare ulukkesfrekvens*
- *Ei føremålstenleg løysing for gåande og syklande over Langenuen og Bjørnafjorden*
- *Ei løysing som gir minst mogleg negative verknader for naturmangfald, friluftsområde og kulturminne.*
- *Ei løysing som vektlegg god arkitektur for omgjevnadene, for dei reisande og vegen som attraksjon.*

3.3 Resultatmål

- *Utarbeide statleg plan på nivå med kommunedelplan. Det skal gjennomførast KU for minimum to realistiske alternativ.*
- *Tilrå alternativ som stettar samfunnsmåla og effektmåla.*

3.4 Andre omsyn

I Nasjonal transportplan handlar to av hovudmåla om framkomst og trafikktryggleik. Desse måla er godt ivaretekne gjennom effektmåla. Miljø og universell utforming er også hovudmål i NTP. Dette er sentrale vurderingar i planarbeidet, og gjennom KU skal miljøtema vurderast etter gjeldande prosedyre i handbok V712, og i samsvar med forskrift om konsekvensutgreiingar for planer etter pbl.

Statens vegvesen utarbeidde i 2012 ein strategi for å fremje god arkitektonisk kvalitet. Strategien skulle følgjast opp med handlingsplan for kvar einskilde region, og for Vegdirektoratet. Handlingsplan for arkitektur i Region vest vart vedteken i mai 2014.

Statens vegvesen skal svare for korleis arkitektur i det vi planleggjar, byggjer, driftar og vedlikehald er brukt for å nå måla i NTP og arkitekturpolitikken. Statens vegvesen skal også bidra til å nå arkitekturpolitikken sine mål gjennom aktivt å gje fagleg informasjon og rettleiing, felles kunnskapsbygging og erfaringsutveksling med andre aktørar.

God linjeføring og bruer som harmonerer med landskapet skal i den store samanheng sette eit positivt preg på anlegget samstundes som tunnelar, kryss, rasteplassar og detaljar underbyggjer samanheng og heilskapleg arkitektur. Veganlegget si utforming skal ta omsyn til dei som bur eller oppheld seg langs vegen. Kvaliteten i løysingane skal medverke til at nye konstruksjonar og anlegg spelar saman med, og tek omsyn til, verdiar som kjelder for oppleving og forståing av felles kultur og identitet.

Dei norske fjordane er ei sterk merkevare i reiselivssamanheng. Utforming av fjordkryssingane kan tilføre prosjektet ein meirverdi, og forsterka stadidentitet.

Vegar, bruer og tunnelar skal planleggast i samsvar med Statens vegvesen sine handbøker. Bruene over Langenuen og Bjørnafjorden vert planlagde i eit 100 års-perspektiv. Det inneber at ein må ta høgde for endringar i havnivå, vindstyrke og bølgjehøgde. Landstrekningane må planleggjast slik at dei er trygge sjølv med auka rasfare.

4. RAMMER OG FØRINGAR

4.1 Nasjonale planar og føringar

Nasjonale forventingar til regional og kommunal planlegging

T-1497 er eit heilskapleg dokument der regjeringa legg fram sine forventingar til kva som skal takast serleg omsyn til i planlegginga på kommunalt, regionalt og statleg nivå. Dokumentet spennar frå område som klima og naturmangfald, til trafikk, næringsutvikling og oppvekstvilkår. Intensjonane vert lagt til grunn i planarbeidet og er også fanga opp i dei nasjonale og regionale planar og føringar omtalt nedanfor.

Nasjonal transportplan 2014-2023 (NTP)

I Nasjonal transportplan er det sagt at E39 skal byggjast ut og verte ferjefri i løpet av ein 20-års periode. Det er også sagt at E39 skal vere eit særskilt prioritert prosjekt. Strekninga er ikkje nemnd konkret med midlar.

Viktige transportmål i NTP:

- *Byar: All auke i persontransport skal takast med kollektivtransport (buss, tog, bane), sykling og gange*
- *Regionar: Bidra til regionforstørring*
- *Mellom byar og regionar: Redusere avstandskostnader og styrke godstransporten*

➢ Ny E39 mellom Stavanger og Bergen støttar opp om dei to siste transportmåla. Det er likevel viktig også å ha med seg det første målet. Ved å leggje til rette for gode løysingar for kollektivtransporten og overgangar mellom transportformer, unngår ein unødig trafikk inn i byane.

Statlege planretningslinjer for samordna bustad, areal og transportplanlegging

Målet med dei statlege planretningslinjene er at arealbruk og transportsystem skal fremje samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnytting, god trafikksikkerheit, effektiv trafikkavvikling, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvenlege transportformer.

Planlegginga skal bidra til å utvikle berekraftige byer og tettstadar, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Det skal leggjast vekt på gode regionale løysingar på tvers av kommunegrensene.

➢ Ny E39 vil verte ein trafikksikker veg som tilbyr effektiv trafikkavvikling, og det vil i planlegginga vektleggjast gode regionale løysingar som legg til rette for verdiskaping og næringsutvikling. Tiltaket vil truleg bidra til nyskapt trafikk, men med kortare reisetid mellom byane Bergen-Stavanger ligg forholda til rette for vekst i kollektivtransport og nedgang i flytransport. Ivaretaking av vegnett for gåande og syklande er eit effektmål i planarbeidet. Sjølve arealbruken ut over vegsystemet er tilhøve som Statens vegvesen i liten grad rår over, men som vil inngå i vurdering av lokale og regionale verknader. Kommunane, Hordaland fylkeskommune og Fylkesmannen i Hordaland har likevel verkemiddel til å stimulere til ein berekraftig arealbruk av områda ikring.

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planlegginga

For å styrke og synleggjere barn og unge sine interesser i planlegginga, er det gitt rikspolitiske retningslinjer for barn og unge. Retningslinjene stiller krav til at oppvekstmiljø og areal som vert nytta av barn og unge skal vere sikra mot forureining, støy, trafikkfare og anna helsefare. Retningslinjene set også krav om at det skal vere areal i nærmiljøet der barn kan utfolde seg og skape seg sitt eige leikemiljø, og at det skal skaffast fullverdig erstatning for område som barn og ungdom bruker dersom desse vert bygde ned.

- Planområdet famnar i all hovudsak om areal utan store tettstader. I Tysnes er det eitt hovudalternativ og eitt kombinasjonsalternativ som er i nærføring til ein skule. Alle friluftsområda innafor planområdet kan også vere viktige for barn og unge. Vurdering av dette skal vere del av konsekvensutgreiinga der område og viktige målpunkt som barn og unge brukar vil bli kartlagde. Prosjektet legg opp til dialog med Ungdommens fylkesutval i høyringsperioden av planprogrammet, og framlegg av planforslaget i Ungdommens fylkesting.

Statlege planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsona langs sjøen

Føremålet med retningslinjene er å tydeleggjere nasjonal arealpolitikk i 100-metersbeltet langs sjøen. Målet er å ivareta ålmenne interesser og unngå uheldig bygging langs sjøen. Landet er delt inn i tre hovudområde alt etter kor stort arealpresset er. Retningslinjene tek i all hovudsak for seg bustader og andre bygningar i 100-metersbeltet, men kan og vere relevant for dette planarbeidet. Os kommune ligg til dei områda der presset er stort, medan kommunane Tysnes, Stord og Fitjar i ein prøveperiode høyrer til områda med lågare press. Dei tre sistnemnde kommunane er del av eit pilotprosjekt, noko som kan føre til at plassering i hovudområde kan bli endra. Retningslinjene gir følgjande krav;

Krav til avveging mellom infrastruktur og miljø i presskommunar:

> … Utbygging av veger og annen infrastruktur skal skje slik at inngrep og ulemper blir minst mulig. Tomteopparbeiding bør skje slik at inngrep og ulemper i forhold til tilgjengelighet i strandsonen blir minst mulig. Samlet sett skal det legges vekt på løsninger som kan bedre eksisterende situasjon i forhold til landskap og allmenn tilgang til sjøen.

Krav til avveging mellom utbygging og miljø i kommunar med lågare press:

> … Utbygging i urørte områder med spesielle friluftsinteresser, natur- og landskapskvaliteter eller kulturminneinteresser skal unngås. Det gjelder for eksempel utbygging i kyst- og fjordlandskaper med spesielle kvaliteter… Spørsmålet om bygging skal vurderes i forhold til andre allmenne interesser. Det bør ikke tillates utbygging i områder som har spesiell verdi i forbindelse med friluftsliv og allmenn ferdsel, naturkvaliteter, naturmangfold, kulturminner, kulturmiljøer og landskap. Forholdet til andre interesser, som for eksempel landbruk, fiske, oppdrett og reindrift må også vurderes. Der det tillates bygging, bør hensynet til andre interesser ivaretas best mulig.

4.2 Regionale planar og føringar

For planarbeidet er det fleire regionale planer og føringar som vil vere aktuelle:

- Regional planstrategi for Hordland 2012-2016
- Fylkesplan i Hordaland 2005-2008
- Klimaplan for Hordaland 2014-2030. Regional klima- og energiplan
- Regional Transportplan 2013-2024
- Regional plan for attraktive senter – senterstruktur, tenester og handel
- Regional plan for folkehelse 2014 - 2025 - Fleire gode leveår for alle-
- Regional kystsoneplan for Sunnhordland og ytre Hardanger

Desse planane omhandlar ulike tilhøve i samfunnet, men har likevel fleire fokusområde som er samanfallande. Dei viktigaste momenta som kan trekkast ut frå dei regionale planane er:

- Betre kommunikasjon som føresetnad for større konkurransekraft og attraktivitet, robuste og dynamiske regionar
- Berekraftig og langsiktig utnytting av areal- og naturressursar.
- Berekraftig vekst og klimavenleg utbyggingsmønster, eit transportsystem som gir minst moglege negative effektar på klima, miljø og biologisk mangfald
- Integrere klimautfordringar i samfunnsutviklingsarbeid
- Attraktive lokalsamfunn og levedyktige regionar
- Universell utforming
- Senter- og knutepunktstruktur med konsentrert utbygging→ meir gange, sykkel og kollektivtransport→ god infrastruktur (samanhengande nett) for syklistar og fotgjengarar i vegprosjekt og betre framkomst for kollektivtrafikken
- Overgang til transportmiddel med lågare eller null utslepp
- Effektive og attraktive trafikale knutepunkt for overgang mellom transportformer tilpassa lokale- og regionale tilhøve
- Folkehelse, viktige arena i folk sine kvardagsliv

- Ny E39 vil gje eit kjeda bu- og arbeidsmarknad som betrar føresetnadene for konkurransekraft og attraktivitet særskilt langs aksen, og for fylket generelt. Samstundes vil tiltaket leggje press på arealbruken. Det er eit effektmål at tiltaket innanfor planområdet skal ha minst mogleg negative verknader for naturmangfald, friluftsområde og kulturminne. Arealbruk utover planområdet rår ikkje Statens vegvesen over. Vekst i fylket må difor styrast på ein berekraftig måte i eit fordelings- og rekkjefølgjeperspektiv på tvers av kommunegrensene.

- Det er eit effektmål for E39 Stord – Os at mobilitet mellom dei involverte kommunane skal verte betra. Dette inneber truleg at biltrafikken aukar slik også Klimaplanen peiker på. Samstundes vil ei realisering av prosjektet med ny infrastruktur gi betre framkome for kollektivtransporten og dermed grunnlag for vekst i denne trafikken. Ansvar for å følgje opp med eit tilfredsstillande kollektivtilbod ligg til Hordaland og Rogaland fylkeskommune. Etter som konkurransetilhøva for reisetid mellom vegtransport og fly vert endra, kan prosjektet også bidra til å nå det fylkeskommunale målet om at innan 2020 skal minst 20 % av all persontransport med fly ut av fylket mot sør og aust over frå fly til buss (og bane). Det skal difor i kommunedelplanen setjast av tilstrekkeleg areal for overgang mellom lokal- og ekspressbuss, ladestasjon for elbil og parkering for pendlartrafikk.

- Prosjektet E39 Stord-Os gir rom aktivt for bruk av prinsippa som ligg i samordna areal- og transportplanlegging; der bustader, arbeidsplassar og tenester vert lokaliserte på ein slik måte at det så vidt mogleg fremjar ei berekraftig utvikling. Dette føreset samarbeid mellom dei aktuelle kommunane og Hordaland fylkeskommune som det også er peika på i Klimaplanen. Dette vil naturleg vere ei vurdering som går inn i Hordaland fylkeskommune sitt mulegheitsstudium (sjå nedanfor).

- Det skal setjast av tilstrekkeleg areal for overgang mellom transportformer, irekna parkering for pendlartrafikk. Detaljutforming av terminal og haldeplassar vil utførast på byggeplannivå, men skal følgje krav til universell utforming, og løysingane skal framstå som attraktive.

- Tilbod for gåande og syklande langs motorveg skal i all hovudsak vere på lokalvegnett. Det er til prosjektet også sett eit effektmål om eit formålstenleg sykkeltilbod over Bjørnafjorden og Langenuen, noko som legg til rette for miljøvenleg transport. Som del av planarbeidet skal vegvesenet vurdere samanhengande nett for gåande og syklande, og sjå på trongen for å byggje ut enkelte nye koplingar. Tilrettelegging for gåande og syklande i planen skal gjennomførast i tråd med Statens vegvesen sine handbøker.

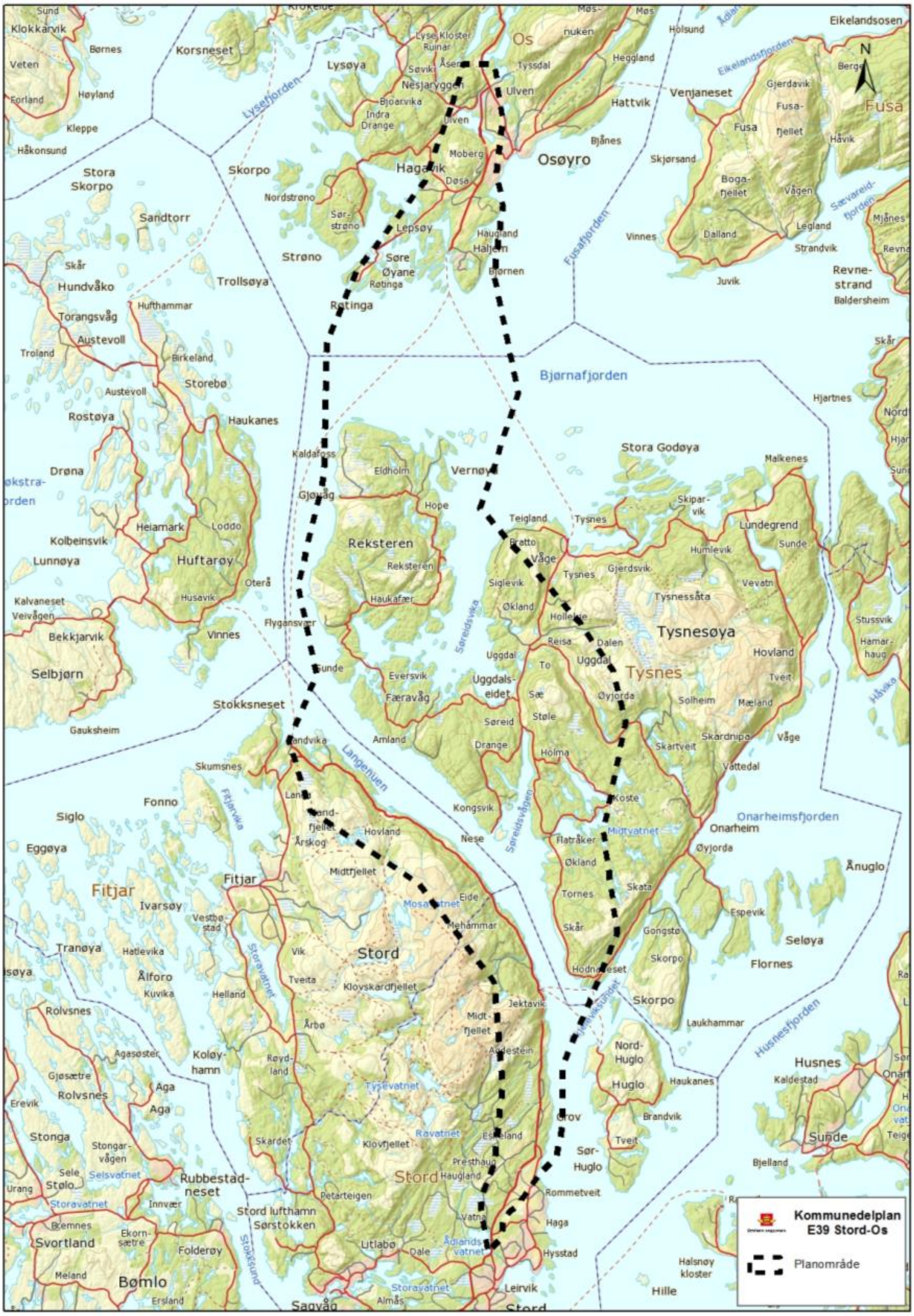
- Konsekvensar for- og kopling mellom viktige målpunkt i kvardagslivet innanfor planområdet og gang- og sykkelvegnett skal vurderast. At tiltaket opprettheld, og enkelte stader forbetrar tilhøva for å gå og sykle, vil legge grunnlag for ein meir helsefremmande livsstil. Det skal utarbeidast støysonekart, som kan nyttast i vurdering av prissette konsekvensar, men òg for dei ikkje-prissette. Kostnader for samfunnet ved støy og luftforureining/klimagassutslepp skal reknast på. Sjå elles kap. 8.

Moglegheitsstudium for nye samband med tilknyting til E39

Parallelt med planprogrammet for E39 Stord – Os gjennomfører Hordaland fylkeskommune eit moglegheitsstudie der dei ser på tilknytingsvegane og ferjesambanda inn mot ny E39. Studien omfattar kommunane Austevoll, Bømlo, Etne, Fitjar, Fusa, Kvinnherad, Os, Stord, Sveio og Tysnes. Sweco har dette oppdraget, og dei skal levere sin rapport 4.mai.

5. PLANOMRÅDE OG DAGENS SITUASJON

5.1 Planavgrensing



Figur 6 Planavgrensing E39 Stord – Os

Planområdet famnar vidt i oppstart av planarbeidet for å sikre at dei relevante, realistiske og prinsipielt ulike alternativa vert greidde ut. Ved framlegg av planforslaget vil planområdet vere mindre. Breidda på planområdet tek utgangspunkt i det som heitte konsept 4C i KVU E39 Aksdal-Bergen, med bru over Bjørnafjorden frå Reksteren til Os. Det er lagt inn ein brei korridor over Tysnes /Reksteren, og vidare nordover i Os, frå Søre Øyane i vest til Bjørnatrynet i aust. Dette inkluderer ulike løysingar for kryssing av Langenuen mellom Stord og Tysnes.

I sør går grensa for planområdet mellom Ådland og Nordre Tveita på Stord. Det samsvarar med grensa for tilstøytande kommunedelplan E39 Heiane - Ådland. I nord går grensa ved Svegatjørn i Os der prosjektet E39 Svegatjørn – Rådal startar. Frå Stord og nordover i Fitjar kommune går grensa for planområdet vest for dagens E39.

5.2 Folketal og næringsliv

Innanfor planområdet ligg dei fire kommunane Stord, Fitjar, Tysnes og Os. I folketalsutvikling er det likevel interessant også å sjå på dei kringliggande kommunane. Kommunane har varierande tal innbyggjarar og vekst i folketalet. Tabellen under syner dette for kommunane innan planområdet og dei som soknar til:

Kommune	Folketal pr. 01.01.2014	Vekst 2013-2014	Folketal pr. 31.12.2004	Vekst 2004-2014
Os	18 678	3,0 %	14 611	27,8 %
Fitjar	3 009	1,0 %	2 911	3,4 %
Tysnes	2 745	0,3 %	2 812	-2,4 %
Stord	18 425	1,5 %	16 405	12,3 %
Austevoll	4 924	1,8 %	4 487	9,7 %
Bømlo	11 749	1,0 %	10 815	8,6 %
Fusa	3 829	0,3 %	3 728	2,7 %
Kvinnherad	13 232	-0,5 %	13 158	0,6 %
Sveio	5 463	1,2 %	4 687	16,6 %
Bergen	271 949	1,5 %	237 430	14,5 %

Tabell 3 Folketalsutvikling i planområdet og nabokommunar

Dei fleste kommunane har god folketalsvekst. Os veks desidert mest prosentvis, Bergen i absolutte tal. Tysnes og Fusa har svak vekst i folketalet siste året medan Kvinnherad har svak tilbakegang.

Hordaland fylke har frå 2004-2014 hatt ein vekst på 13,5 %. Det er stor variasjon kommunane i mellom, frå Os med nærare 30 % folkeauke, til Tysnes som har hatt ein svak nedgang det siste tiåret.

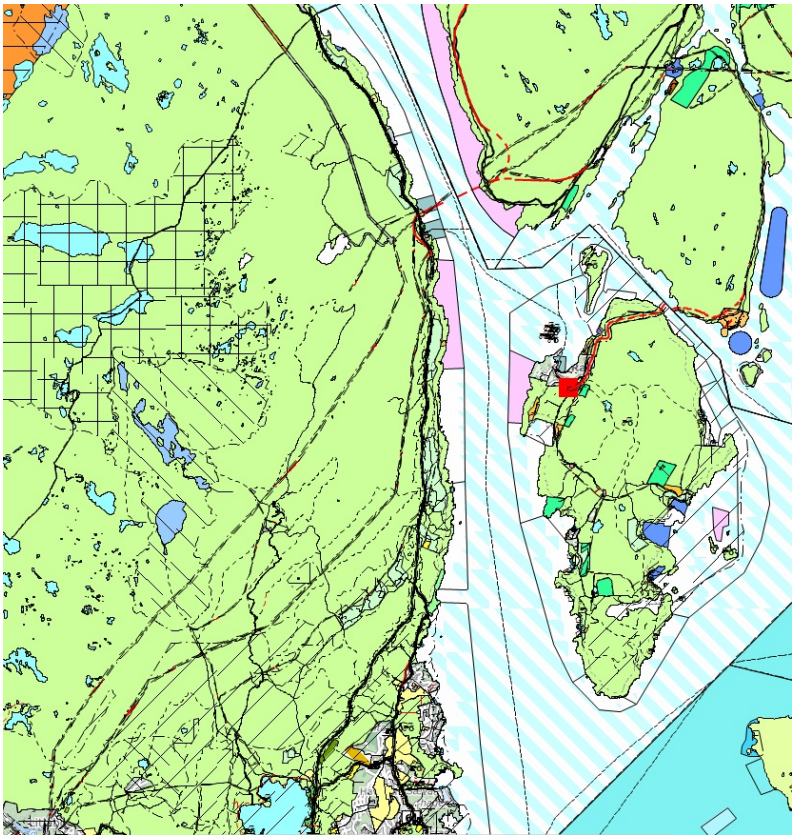
Os og Stord (Leirvik) er definert som regionale sentra i fylket med gode servicetilbod og vidaregåande skular. Folketalet i Os har vakse meir enn talet på arbeidsplassar, og Os har i dag stor utpendling. Først og fremst til Bergen, men også til Fusa. Det blir lagt til rette areal for framtidig næringsutvikling i Endelausmarka ved utbygging av E39 Svegatjørn-Rådal. Stord har høgskule og sjukehus som i tillegg til verftsindustrien gir mange arbeidsplassar. Det er difor ein del innpendling til Stord frå dei nærliggande kommunane. Kommunane i Sunnhordland har totalt sett relativt lite pendling. Dette heng saman med reisetid til dei store arbeidsplasskonsentrasjonane, Bergen og Haugesund.

Tabellen under viser kommunane i høve til inn- og utpendling i 2013. Tal for pendlarar til sokkelen er lagt til tala for eigen kommune.

Arbeid / Bustad	Os	Fit-jar	Tys-nes	Stord	Auste-voll	Bømlo	Fusa	Kvinn-herad	Sveio	Bergen
Os	4986	2	17	12	21	15	187	7		3849
Fitjar		967	3	434	12	14	1	2	4	37
Tysnes	26	4	984	79	4	2	17	17		109
Stord	12	228	21	7828	16	185	1	36	30	297
Austevoll	9	11	13	9	2321	2	2		1	183
Bømlo	3	24	2	609	15	4566	1	7	40	156
Fusa	75		7	3	3	2	1373	52		260
Kvinnherad	6	2	21	193	9	8	30	5406		227
Sveio				100	2	28	1	2	1181	58
Bergen	730	15	25	110	295	68	144	46	2	128818

Tabell 4 Inn- og utpendling i 2013

5.3 Arealbruk



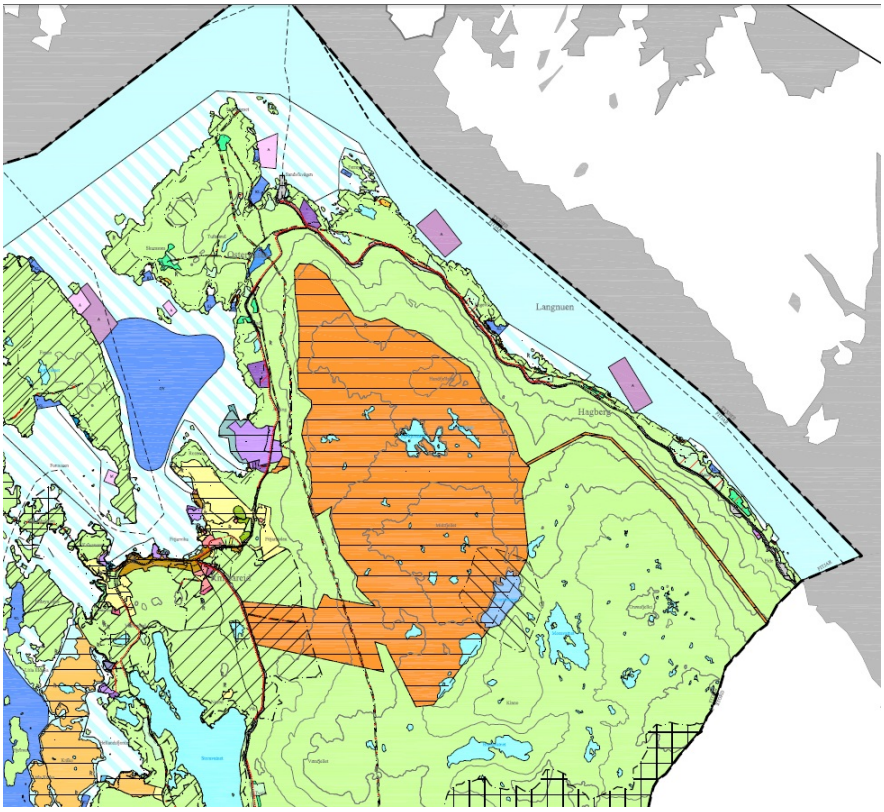
Figur 7 Utsnitt kommuneplanens arealdel Stord

Stord

Det meste av planområdet i Stord kommune er i kommuneplanens arealdel (2010-2020) vist som landbruks- , natur og friluftsføremål og reindrift (LNFR). Langs eksisterande E39 nordover ligg det fleire LNFR-område med spreidd bustadbygging. På Grov, Agdestein, Børtveit og Mehammer kan det byggjast fleire nye bustader i planperioden. Sjøareala er i stor grad vist som kombinert føremål sjø- og vassdrag, medan det er eit noverande akvakulturområde nord for Agdestein. To hamneområde er vist ved Jektavik. Omsynssone kjerneområde landbruk er vist ved Ådland og på Grov. Ådlandsvatnet er vist som omsyn friluftsliv, medan alle registrerte A-område i naturbasen er vist som omsyn bevaring naturmiljø. Det er og fleire omsynssoner med bevaring kulturmiljø innanfor planområdet. Delar av strandsona er vist som funksjonell strandsone. Høgspentlinje frå Børtveit til Tysnes ligg inne som omsynssone.

Fitjar

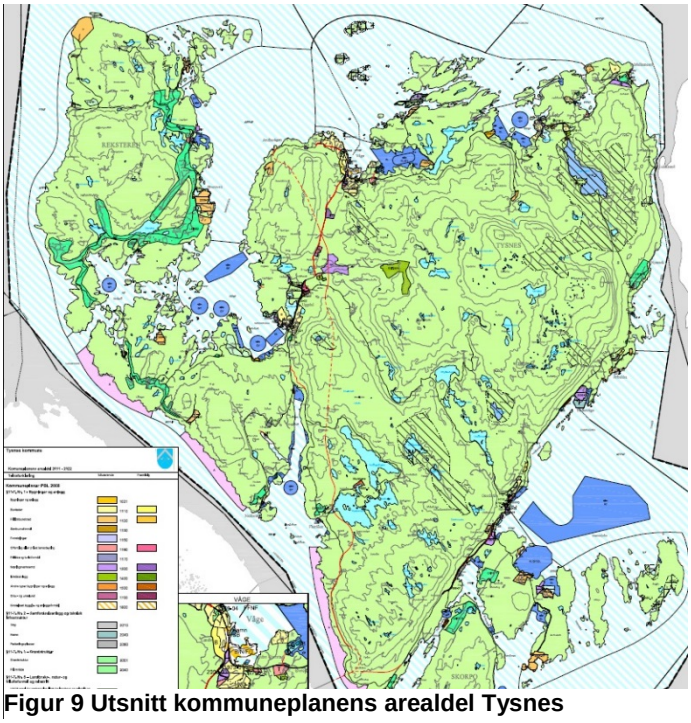
Det meste av planområdet i Fitjar kommune er i kommuneplanens arealdel (2011-2022) vist som landbruks-, natur og friluftsområde samt reindrift (LNFR). Det er også her vist fleire noverande og nye LNFR-område med spreidd bustadbygging langs eksisterande E39. Eit nytt næringsområde er vist sør for ferjeleie ved Sandviksvåg. Eit nytt område for fritidsbustader er vist ved Færøysund. Det er og lagt inn nokre nye naustområde med småbåthamn. Mesteparten av sjøareala er vist som kombinert føremål sjø- og vassdrag, medan det er eit framtidig akvakulturområde i Fossvika og eitt utanfor Hageberg. Av viktige omsynssoner kan nemnast funksjonell strandsone, fareområde ras og skred og høgspentlinje.



Figur 8 Utsnitt kommuneplanens arealdel Fitjar

Tysnes

På Tysnes er storparten av planområdet vist som landbruks- , natur og friluftsformål og reindrift (LNFR) i kommuneplanens arealdel (2010-2022). Det er vist mange framtidige LNFR-område med spreidd bustadbygging, særleg langs eksisterande vegar på Reksteren. Det er ingen nye bustadområde innafor planområdet, men nokre eksisterande bustadområde er vist, særleg ved Uggdal. Det er fleire noverande område for fritidsbustader, bl.a. nord på Reksteren ved Svarvhella, på Hopneset og på Bruntveit. I tillegg er det mange noverande naustområde og ein del framtidige. Det er eit større næringsområde nord for Uggdal (Sørstølen). Her er det og idrettsanlegg og skule m.m. Det er nokre mindre næringsområde på Reksteren m.a.

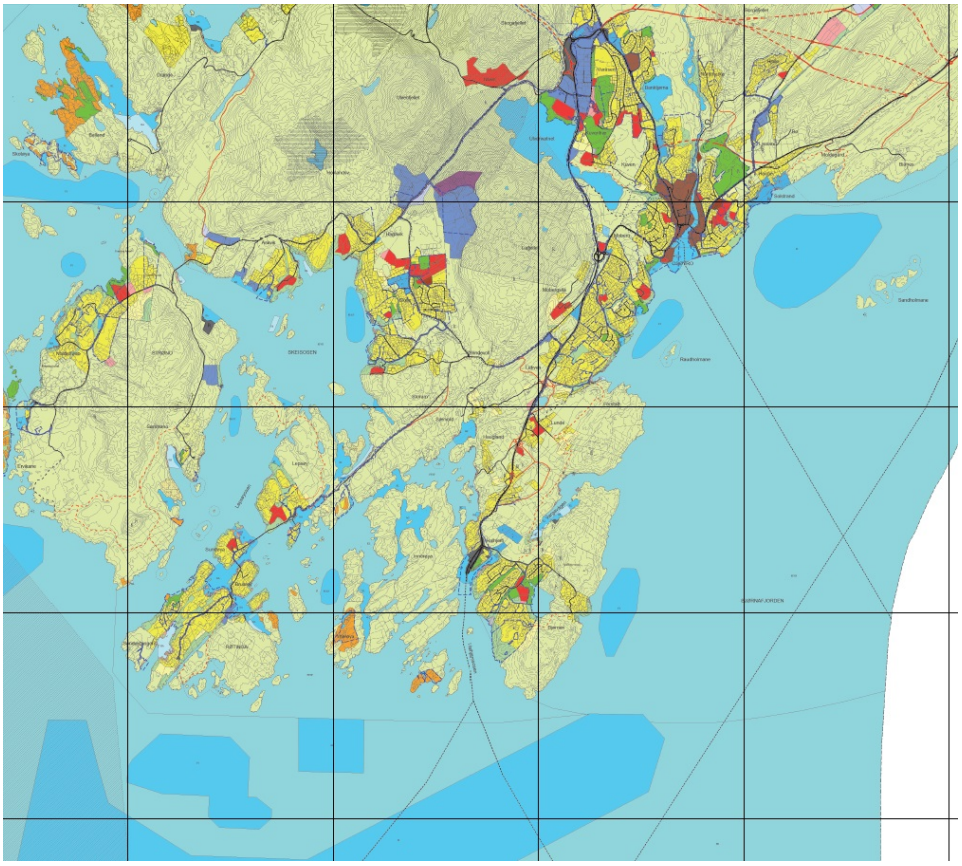


Figur 9 Utsnitt kommuneplanens arealdel Tysnes

ved Skoravågen og på Bruntveit. Mesteparten av sjøareala er vist som kombinert føremål sjø- og vassdrag. Tre større akvakulturområde er lokalisert på vestsida av Tysnes i Langenuen. Elles er det vist mange fiskeområde i Søreidsvika og i Søreidsvågen. Av viktige omsynssoner kan nemnast fareområde ras og skred, høgspentanlegg og bevaring kulturmiljø.

Os

I planområdet innanfor Os kommune er også storparten vist som landbruks- , natur og friluftsformål (LNF) i kommuneplanens arealdel (2012-2023). Men her er og større område med eksisterande bustadområde, særleg i området Lepsøy-Røtinga, på Halhjem og Moberg-Osøyro-Kuventræ. Nye bustadområde er lagt som utviding av eksisterande, bl.a. på Røtingatangen og elles litt spreidd innover langs Lepsøyvegen. Strandsona mellom byggjeområda på Røtinga, Lepsøy og Halhjem-Bjørnen er avsett til framtidig friområde. Eksisterande større hytteområde er det Røtinga, Ytterøya og Ramsholmen. Eit stort næringsområde er vist på Kolskogen. Sjøareala er vist som vassareal ålment friluftsliv, med einskilde område for fiske og hamn. Grunna lovforankring til plan- og bygningslova frå 1985 er det ikkje vist omsynsoner i kommuneplanen for Os.



Figur 10 Utsnitt kommuneplanens arealdel Os

5.4 Veg- og transportsystem

Dagens E39 går gjennom planområdet med veg gjennom Stord og Fitjar kommunar, ferje Sandvikvåg – Halhjem og veg vidare gjennom Os kommune til Svegatjørn. Tysnes kommune har tilknyting til E39 med ferje frå Hodnanes til Jektavik i sør, og ferje frå Våge til Halhjem i nord. Ferja mellom Sandvikvåg og Halhjem tek 40 min. og går to gonger i timen på dagtid. Det er tre nattavgangar, ein ekstra avgang måndagar. Ferja mellom Våge og Halhjem tek 35 min. og har 13 avgangar i døgnet, ingen av dei nattetid. Ferja mellom Hodnanes og Jektavik tek 10 min. og går ca. to gonger i timen på dagtid, ingen nattetid.

Kystbussen køyrer mellom Bergen og Stavanger, og den har 16 avgangar kvar veg mellom Stord og Bergen vekedagane, noko redusert i helgane.

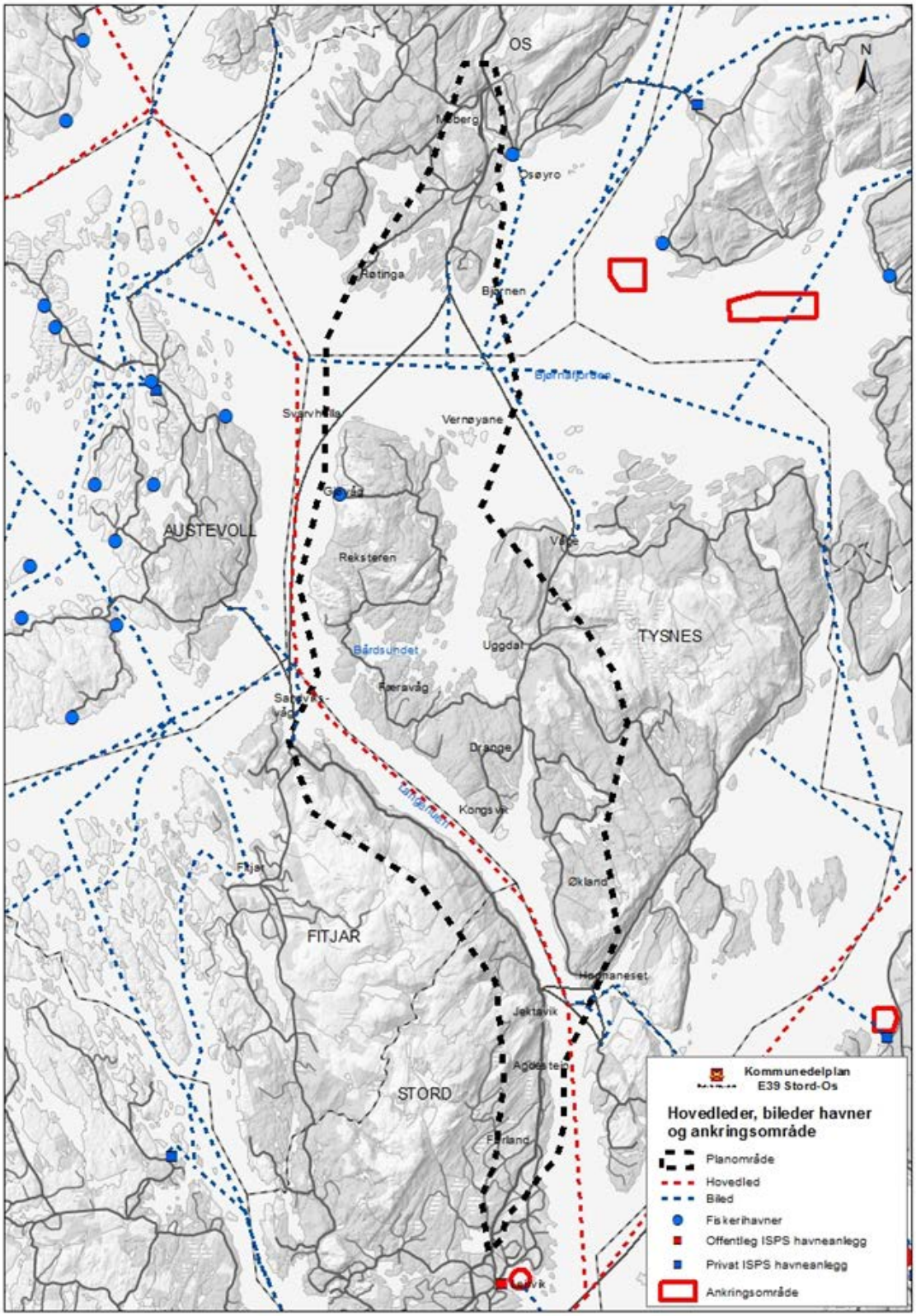
Det går også hurtigbåtar innanfor planområdet. Strekningane er:

- Bergen – Tysnes – Rosendal
- Bergen – Austevoll – Leirvik – Skånevik
- Reksteren – Våge - Os

Hurtigbåten mellom Leirvik og Bergen har fire avgangar i døgnet kvar veg.

Figur 11 Dagens transportsystem

Figuren under syner dagens skipstrafikk i området, havner og ankringsområde.



Figur 12 Skipstrafikken i hovudlei og bilei

5.5 Dagens trafikk

Tabell 5 nedanfor viser ÅDT (gjennomsnittleg tal køyretøy pr. døgn over året) for einskilde punkt på strekninga E39 Bokn - Os i 2013 og 2014. Det har vore ein auke i trafikken på alle dei utvalde punkta, medan talet på tunge kjøretøy har vore meir konstant.

Årstal / Utvalde punkt	**2013** (tunge kjørtøy)	**2014** (tunge kjørtøy)
Bømlafjordtunnelen	4400 (16 %)	4800 (13 %)
Heiane	9600 (6 %)	10400 (6 %)
Ådland	3800 (15 %)	4000 (14 %)
Mehammar	3050 (17 %)	3200 (17 %)
Moberg (Os)	7000 (12 %)	7200 (12 %)

Tabell 5 ÅDT på utvalde punkt

Ferjestrekningane innanfor planområdet viser også ein auke i ÅDT og konstante tal for tungtransport, med unntak av strekninga Jektavik – Hodnanes som har hatt ein liten auke.

Årstal / Ferjestrekning	**2013** (tunge kjørtøy)	**2014** (tunge kjørtøy)
Halhjem - Sandvikvåg	2553 (17 %)	2650 (17 %)
Halhjem - Våge	476 (4 %)	503 (4 %)
Jektevik - Hodnanes	404 (7 %)	430 (8 %)

Tabell 6 ÅDT på ferjestrekningane innanfor planområdet

5.6 Ulukker

I følgje analysar i rapporten «E39 over Stord» har ikkje strekninga særskilt høge ulukketal for ein slik veg (Statens vegvesen, 2010). Det har vore seks dødsulukker mellom Ådlandskrysset og Svegatjørn i tiårsperioden 2004-2013. I tillegg var det i denne perioden 11 hardt skadde. Totalt har det vore 64 ulukker med 101 skadde og drepne. Dei fleste av ulukkene er utforkøyringsulukker, medan det er møteulukkene som har hatt det alvorlegaste utfallet. Av dei seks drepne var det fem bilførarar og ein på MC, alle var i alderen 18-34 år.

Trafikantgruppe - skadegrad

Trafikantgruppe	Antall drepte/skadde	Antall drepte	Antall hardt skadde	Antall lettere skadde
Bilfører	66	5	6	55
Bilpassasjer	29	0	5	24
Person lett MC	2	0	0	2
Person annen MC	3	1	0	2
Person moped	0	0	0	0
Person sykkel	1	0	0	1
Fotgjenger	0	0	0	0
Aker	0	0	0	0
Andre	0	0	0	0
Sum alle	*101*	*6*	*11*	*84*

Figur 13 Oversikt over ulukker 2004-20013, E39 Stord

5.7 Landskapsbilete

Landskapsbilete er eit uttrykk for eit område sitt visuelle særpreg eller karakter. Tema tek føre seg korleis landskapet vert opplevd romleg ut i frå omgjevnadane.

Ved vurdering av landskapsbilete er det Nasjonalt referansesystem for landskap (Puschmann, 2005) som utgjer grunnlaget. Det er ei romleg landskapskartlegging der samspelet mellom ulike definerte landskapskomponentar dannar eit område sin landskapskarakter. Klassifiseringa er knytt til ulike geografiske nivå, der landskapsregionane er det overordna nasjonale nivået, medan landskapsområda er det lågaste nivået.

Planområdet ligg i all hovudsak innanfor landskapsregion *21 Ytre fjordbygder på Vestlandet*. For Hordaland fylke er det gjennomført heildekkande klassifisering på landskapsområdenivå. Dette nivået er eigna som grunnlag ved planleggings- og utgreiingsarbeid på regionalt nivå. Landskapsområde med fellestrekk i innhald, samansetning og form er gruppert i ulike definerte landskapstypar.

Planområdet inneheld ei veksling mellom stor- og småskala landskap. Storskala landskap er knytt til fjordsystema og fjellformasjonar, medan småskala landskap er den varierte utforminga av strandflaten og eit rikt innslag av øyer og holmar som stadvis dannar eit skjergardslandskap.

Innafor planområdet er det i hovudsak fem landskapstypar som med sine kjenneteikn dannar variasjon i landskapskarakteren. Fire av dei er på ulik måte definert av fjordsystemet, og fjordflaten dannar difor ein viktig samanheng i planområdet.

Landskapstypen *brede fjordløp og fjordmøter* er knytt til utløpet av Hardangerfjorden i sørlege del, og Bjørnafjorden i nordlege del av planområdet. Sjøflaten si breie utstrekning mellom fjordsidene er det dominerande visuelle trekket. Dei ulike fjordsidene har, på grunn av stor avstand, liten visuell kontakt seg i mellom.

Landskapstypen *middels breie fjordløp* er representert ved Langenuen og Søreidsvika i Tysnes kommune, dette er godt definerte fjordrom, der fjordflaten og fjordsidene har tettare visuell kontakt.

Landskapstypen *våg -og smalsundlandskap* er lokalisert til Søreidsvågen og Vernøyane, begge i Tysnes kommune. Landskapsområda er knytt til to ulike fjordtypar, og har også ulik utforming. Søreidsvågen dannar ein smal fjordkile med bratte landsider inn frå Langenuen, medan Vernøyane ligg eksponert ut mot Bjørnafjorden, med sin mange småholmar, sund og øyer.

Landskapstypen *indre øy-, holme- og skjergardslandskap* finn ein i Bårdsundet i Tysnes kommune, og i Søre Øyane i Os kommune. Med eit stort tal av små øyer, holmar og skjer dannar dei svært innhaldsrike område. Bårdsundet ligg skjerma til mellom Langenuen og Søreidsvika, medan Søre Øyane ligg noko meir eksponert ut mot Bjørnefjorden.

På landsida er det landskapstypen *Vestlandets skogsåsar* som knyter planområdet saman. Denne landskapstypen er gjennomgåande for heile planområdet frå sør til nord. Samanhengande belte av furuskog langs fjordsider og åsryggar, med innslag av jordbruksareal, kulturlandskap, grender og ferskvatn dannar variasjon, men likevel heilskap innan planområdet.

Figur 14 Utsyn over Bjørnafjorden mot Tysnes og Stord. Foto: S. Kløve-Graue, Statens vegvesen

5.8 Nærmiljø og friluftsliv

Det er eit overordna mål at alle skal ha høve til å drive friluftsliv som er helsefremjande, trivselsskapande og miljøvenleg, samt drive fysisk aktivitet i nærmiljøet og i naturen elles.

Det skal særleg leggast til rette for å sikre barn gode oppvekstvilkår, og gjere det mogleg å utvikle ferdigheiter i friluftsliv. Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 1995) framhevar at oppvekstmiljø skal gje barn og unge tryggleik mot fysiske og psykiske skadeverknader, og kvalitetane på areala skal til ei kvar tid vere i tråd med eksisterande kunnskap om kva som gir gode område.

Det er knytt nasjonale forventningar til at det skal leggjast til rette for ein aktiv livsstil og auka friluftsliv ved å knytte sentrum, bustadområde, skular og barnehagar til friluftsområde gjennom etablering av trygge og samanhengande gang- og sykkelvegar (Klima- og miljødepartementet, 2012). Ved å knyte saman viktige målpunkt i kvardagslivet som legg til rette for trygg og sikker ferdsel til fots, eller sykkel, vil det bidra til betre folkehelse, meir liv i gatene/langs vegane, samstundes som det vert redusert klimagassutslepp som følgje av mindre bilbruk. Samanhengande gang- og sykkelvegar vil også bidra til å nå delmålet i Nasjonal Transportplan 2014-2023 om at 80 % barn og unge skal gå eller sykle til skulen innan utgang av planperioden.

Dei fleste friluftsområde innanfor planområdet er kartlagt i regi av Hordaland fylkeskommune og Fylkesmannen i Hordaland. Den regionale kartlegginga av friluftsområde vart starta opp i «Friluftslivets år» 2005, og sluttført i 2008. Områda er gitt verdi A: Svært viktig, B: Viktig og C. Registrert. I 2015 er det igjen «Friluftslivets år»; ei nasjonal markering av norsk friluftsliv.

Friluftslivets år 2015 (FÅ15) er ein del av Nasjonal strategi for eit aktivt friluftsliv som Klima- og miljødepartementet (KLD) presenterte i august 2013. Nærmiljøet er m.a. eit viktig satsingsområde for at friluftslivet skal vere enkelt og tilgjengeleg. Kulturminne tilfører ekstra oppleving til friluftslivet, og skal ha ekstra merksemd i FÅ15. Friluftslivets år er tidlegare arrangert i 1993 og i 2005.

Figur 15 Bårdsundet A-område - utsyn mot aust. Foto: Atle Jenssen, Statens vegvesen

Planområdet utgjer ca. 3 % av det totale arealet i Hordaland. Kartlegginga frå 2008 syner totalt 475 friluftsområde i Hordaland, der 32 % har «A – Svært viktig» verdi. Totalt 25 friluftsområde ligg heilt eller delvis innanfor planområdet. 7 % av desse har verdi A - Svært viktig, medan 3 % har verdi B – Viktig:

- Midtfjellet i Stord og Fitjar, Bårdsundet og Vernøyane i Tysnes samt Røtinga, Innerøya og Lifjellet i Os er alle døme på A-område.
- Grimsåsen i Stord, Flatråkervassdraget, Tømmeråsen og Søreidsvika i Tysnes samt Bjørnatrynet og Indre Skjergard i Os er døme på B-område.

På Stord ligg det hovudsakleg heilårs- og fritidsbustader spreidd på aust- og vestsida av dagens E39 . Noko tettare busetnad finn ein på Kyvik, Eskeland og Grov.

Tysnes har også stor del spreidd heilårs- og fritidsbustader. Noko tettare busetnad finn ein på Økland, Flatråker, Håland, Flygansvær, Gjelland og Gjøvåg. Området kring Svarvehella er hovudsakleg fritidsbustader. Uggdal som er administrasjonssenteret i Tysnes er den staden innanfor planområdet på Tysnes der det bur flest folk. Tal bustader og folketal tilfredstillar ikkje SSB si tettstaddefinisjon, men inneheld fleire viktige målpunkt i kvardagslivet, t.d. skule, butikk, kyrkje, rådhus, aldersheim m.m.

Ytterøya og Innerøya i Os er stort sett område for fritidsbustader, medan Røtinga, Søre Øyane og Lepsøy er område med tett folkesetnad. Desse områda er også definerte som eit

samanhengande tettstadområde av SSB. Det same er området frå Halhjem i sør, Osøyro i nord og Askvik i vest. Begge desse tettstadane inneheld også viktige målpunkt i kvardagslivet.

Generelt er det få strekningar innanfor planområdet som er tilrettelagt for gåande og syklande, men innanfor planområdet går delar av Nordsjøsykkelruta – ei rute basert på nasjonale, regionale og lokale sykkelruter frå Hordaland i aust til Skottland, Shetlandsøyene, i vest.

Figur 16 Nordsjøsykkelruta. Kjelde: www.northsea-cycle.com/

5.9 Naturmangfald

Temaet omhandlar naturmangfald knytt til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvatn) og marine (brakkvatn og saltvatn) system, inkludert livsvilkår (vass- og jordmiljø) knytt til desse.

I ny KU forskrift er det presisert at i konsekvensutgreiingar der naturmangfald vert råka, skal det takast omsyn til relevante krav i naturmangfaldloven (2009). Vurderingane skal m.a. knytast opp mot forvaltningsmåla i naturmangfaldloven §§ 4 og 5 (kapittel II). Vassmiljø er i KU forskrifta (jf. vedlegg IV bokstav b), vist som eige punkt, men er her lagt inn under naturmangfald (pga. metodikken i V712). Det same gjeld forureining, dvs. slik forureining som kan føre til skade på artar, naturtypar og økosystem.

Dei viktigaste kjeldene om kunnskapsstatus naturmangfald er naturbasen og artskart. I tillegg er det andre nasjonale databaser som inneheld kunnskap om marint biologisk mangfald som t.d. Merano (Havforskingsinstituttet mfl.) og Fiskeridirektoratet si kartløysing. Miljøstatus i Noreg har og samla mange tema på ein stad.

Alle dei fire aktuelle kommunane innanfor planområdet har gjennomført kartlegging av naturtypar og viltområde (artsførekomstar). Generelt er viltkartleggingane av litt eldre dato (2003-2006) medan naturtypekartlegginga er meir oppdatert, med unntak av Os kommune. På

Reksteren i Tysnes kommune er det i dei seinare åra føreteke kartlegging av boreonemoral regnskog i samband med faggrunnlag for kystfuruskog i Noreg. Dette saman med andre kartleggingar skal danne grunnlag for om denne naturtypen skal veljast ut som «utvald naturtype» etter naturmangfaldloven § 52. Det viser seg etter denne kartlegginga at særleg austvende område kring Bårdsundet på Rekstern er «hotspot» område for denne naturtypen. Naturtypen er og registrert på Stord (m.a. Heiane – Ådland) og nord på Tysnes kring Godøysund. Det er registret mange truga artar i området (artskart) med ein særleg konsentrasjon av registreringar i området kring Leirvik på Stord, kring Bårdsundet på Tysnes og i området Søre Øyane, Bjørnatrynet og Osøyro i Os kommune.

Figur 17 Gul pærelav (Pyrenula occidentalis), ein karakteristisk art i boreonemoral regnskog. Foto: Idar Reistad, Statens vegvesen

Det er fem verna område (naturreservat) innanfor planområdet. Tre av dei er vern av sjøfugl, eitt område med edellauvskog og eitt med myr. Det er i dag registrert om lag 20 utvalde naturtypar i området, alle av typen «hol eik». Ingen prioriterte artar er registrert, men tre freda artar er lokalisert innanfor planområdet. Det er eitt verna vassdrag (verneplan for vassdrag) nord i planområdet, Oselva i Os kommune. Vernet gjeld først og fremst mot kraftutbygging.

Hjort er vanleg i heile planområdet. Trekkvegar og beiteområde for hjort er no fjerna frå naturbasen pga. upåliteleg datagrunnlag. Ser ein derimot i fallviltbasen (Hjorteviltregisteret) er det i perioden 2008 – 2015 registrert 104 påkjørsler langs E39 på Stord og Fitjar. På Tysnes er det ingen registreringar på Reksteren, men 10 påkjørslar langs fv. 49. I Os kommune er det registrert 13 påkjørslar langs E39 frå Halhjem til Ulvenvatnet. Tala viser at det er mykje hjort som kan krysse vegen i området.

Vassforskrifta §§ 4-6 definerer bindande miljømål for alle norske vassførekomstar. Målet er at vassførekomstane skal ha minst like god kjemisk og økologisk tilstand etter at ein plan, eller

tiltak er gjennomført. Vann-nett syner at miljøtilstanden i vassdraga innafor planområdet stort sett er god, med unntak av Ulvenvatnet i Os og Ådlandsvatnet i Stord, som har moderat miljøtilstand. Når det gjeld sjøområda er det god tilstand, bortsett frå fjordbassenget innafor Halhjem (Ytterøyosen) og i fjordbassenget vest og nord for Leirvik (Husnesfjorden og Aslaksvika).

Elvemusling er ein sårbar art (VU) som Noreg har eit særskilt ansvar for. Arten er funnen to stadar innafor planområdet; Kvernavikselva nordaust på Reksteren (Tysnes) og i Oselva (Os). Oselva har den største førekomsten av elvemusling i Hordaland.

Oselva (Os kommune) og nedste del av Frugardselva (Stord kommune) er lakseførande, men begge vassdraga har kritisk eller tapt bestand av villaks (Lakseregisteret). Tysseelva innerst i Samnangerfjorden er og lakseførande, og eventuell smoltutvandring skjer via Bjørnafjorden. Det er registrert korallrev i Søreidsvika og fleire stader i Langenuen, bl.a. utanfor Neset og Hodnaneset.

Det er få registreringar av forureina grunn innanfor planområdet (grunnforureining Miljødirektoratet). Det er ein lokalitet på Kolskogen (Ulven) i Os kommune og ein lokalitet ved Uggdal (Langelia) på Tysnes.

5.10 Kulturmiljø

Planområdet med tilhøyrande influensområde strekkjer seg over fleire kommunar i Sunn- og Midthordland, og inneheld såleis ei stor mengd kulturminne og kulturmiljø.

Dei førhistoriske kulturminna syner oss at det her har budd folk i lang tid. I kystområda er det gjerne busetnadsspor frå steinalder ein finn. Generelt er det i Sunnhordland kjent ei stor mengd kulturminne frå denne delen av førhistorisk tid, medan det innanfor planområdet til no berre er påvist eit fåtal kulturminne som kan daterast til steinalder. Dette skuldast truleg at det ikkje har vore søkt systematisk etter slike kulturminne her, heller enn at det ikkje har budd folk her på den tida.

Derimot er kulturminne frå bronse-, jern- og mellomalder meir vanlege i plan- og influensområdet. I kystområda finst det nausttufter og gravminne frå bronse- og jernalder. Mellom anna finn vi ei stor nausttuft frå jernalder på Rommetveit i Stord, medan det langs austsida av Langenuen og på begge sider av Bårdsundet i Tysnes finst fleire mellomstore og store gravrøyser. Med omsyn til plasseringa ved leia, kan desse ut frå kunnskap om tilsvarande gravminne truleg daterast til bronsealder. Til dømes er det i ei tilsvarande røys på Huglo, like utanfor planområdet, funne ein dolk frå bronsealder.

I innlandet finn ein ofte dei førhistoriske kulturminna i nærleiken av gardstun eller eldre ferdslevegar. Dette er primært gravminne og busetnadsspor frå bronse- og jernalder. På Stord ligg det til dømes ein gravhaug frå jernalder på Grov og restar etter ei gravrøys på Kyvik, medan ein i Uggdalen i Tysnes finn gravminne samla i eit stort gravfelt, saman med hustufter og andre førhistoriske busetnadsspor. Gjennom Uggdalen og gravfeltet som ligg her går ein gamal ferdsleveg, med fleire godt bevarte vad over elva. Kulturminna frå mellomalder er meir sjeldne i området, men på Agdestein i Stord ligg det restar av eit gardsanlegg i lia ovanfor dagens tunområde.

Nyare tids kulturminne finn ein dei fleste stadar innanfor plan- og influensområdet, då gjerne samla i klart definerte tunområde eller grender med tilhøyrande inn- og utmark. Dette er i hovudsak kulturspor knytt til mangeårig gardsbusetnad, som bygningar, steingardar, rydningsrøyser, bakkemurar og liknande. Viktige kulturmiljø av denne typen finn ein til dømes på Tveita, Kyvik og Grov i Stord kommune, på Raunholm og Vistvik i Fitjar, på Nese, Drange,

Færavåg og Uggdal på Tysnes, og på Lepsøy/Røtinga, Haugland og Døsa i Os kommune. Innanfor influensområdet finn ein viktige kulturmiljø på Vinnes, Skåte og i Baldersheim, alle i Fusa kommune. Dei eldre gardsbygningane ein finn her er for ein stor del med i SEFRAK-registeret over bygningar eldre enn 100 år. Unntak frå dette er store delar av det vestlege Tysnes, og også delar av Os kommune.

Figur 18 Gardsanlegg frå mellomalder, Agdestein i Stord kommune. Foto: Atle Jenssen, Statens vegvesen

Ei anna viktig kulturminnegruppe, er kyrkjestadane. Her har det gjerne vore kultstadar sidan heidensk tid og heilt opp til i dag, og ofte er gravplassane frå mellomalder framleis bevart sjølv om dei eldste kyrkjebygga er borte. Eit godt døme på dette, er Uggdal kyrkjestad i Tysnes. Her finn ein bevart kyrkjegard frå mellomalder saman med ståande kyrkjebygg frå 1876. Noko lenger aust for kyrkjestaden ligg eit førhistorisk gravminne. Andre kyrkjestadar i planområdet, er Tysnes kyrkjestad på Våge og Reksteren kyrkjestad, begge i Tysnes kommune.

Innanfor planområdet finst fleire viktige og godt bevarte handels- og gjestgjevarstader. Heilt nordaust i Fitjar ligg handelsstaden Færøysund med bygningar frå 1800-talet. Ein gammal gjestgjevarstad finn ein på Nesøya, på austsida av Langenuen og ved innseglinga til Søreidsvågen i Tysnes. Neshamn, som gjestgjevarstaden heiter, var i drift allereie på byrjinga av 1700-talet, og her er framleis bevart ein hovudbygning frå denne tida. Ved Bårdsundet, nordvest i Tysnes, ligg handelsstaden Klinkholmen, som vart etablert etter at handelslovgjevinga vart friare på midten av 1800-talet. Ein gjestgjevarstad finn vi òg ved Kvalesundet, ikkje langt frå Halhjem ferjekai i Os. Allereie i 1730 vert Kvalesund nemnd som ein nødvendig gjestgjevarstad for reisande i området. Fleire av dei gamle bygningane er bevarte, og i tillegg er sjølve hamna her verna som eit automatisk freda kulturminne.

Militærhistoriske kulturminne, og då særskilt kulturminne frå siste verdskrigen, har vore ein meir eller mindre oversett kulturminnekategori i Noreg. Til no har ein sakna ein fullstendig oversikt over anlegg, krigsskodeplasser, osb. her til lands. Nyleg har Klima- og miljødepartementet og Riksantikvaren, sendt ut ei oppmoding til kommunane om å starte opp registreringar av desse kulturminna. Forsvaret av leia nordover mellom Stord, Tysnes og Os

var viktig for okkupasjonsmakta, og det finst innanfor planområdet for ny E39 mellom Stord og Os restar etter fleire, større forsvarsanlegg både på Flygansvær og Svarvhella i Tysnes, og på Røtinga i Os.

Elles finn ein i planområdet kraftstasjonen på Børtveit, bygd i 1918, som er eit viktig teknisk kulturminne. Både stasjonsbygningen og smia er med i bygningsvernplanen for Stord. Til anlegget høyrer òg demninga ved Svartavatnet, og røyrgata ned til kraftstasjonen.

5.11 Naturressursar

Naturressursar er ressursar frå jord, skog, og andre utmarksareal, fiskebestandar i sjø og ferskvatn, vilt, vassførekomstar, berggrunn og mineralar. Temaet omhandlar landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vatn, bergrunn og lausmassar som grunnlag for verdiskaping og sysselsetting innan primærproduksjon og foredlingsindustri.

Lov om jord (jordlova) har som føremål om å sikre at arealressursane vert disponerte ut frå framtidige generasjoner sine behov. Lov om skogbruk (skogbrukslova) og Lov om vassdrag og grunnvann (vassressursloven) er og sentrale i høve til naturressursar. Dei viktigaste kjeldene om kunnskapsstatus er henta frå Norsk institutt for skog og landskap, Fiskeridirektoratet, Norges geologiske undersøkingar (NGU) og Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE).

Planområdet ligg i Jordbruksregionen *Fjordbygdene på vestlandet* i *ytre fjordstrøk*. Jordbruksregionen er kjenneteikna med at jordbruksmarka er oppstykka og ofte dårleg arrondert, vidare at gardane gjerne er små og ligg på morenejord nær stranda eller i forseinkingar og små dalar nær fjorden. På nokre øyer ligg gardane på næringsrik forvitringsjord, der mjølkebruk og sauehald er vanleg (Puschmann, 2004).

Det finst jordbruksjordareal fordelt i heile planområdet, med dei største areala ved Ådland og Grov på Stord, ved Drange og Uggdal på Tysnes, og Halhjem og Haugland i Os. Mykje av jorda er fulldyrka med god bonitet som i hovudsak vert nytta til grasproduksjon. I planområdet er det og mykje skog med høg bonitet med dominans av furu- og blandingsskog og noko gran.

Figur 19 Søredisvågen på Tysnes. Foto: Atle Jenssen, Statens vegvesen

Bjørnafjorden, som er eit større fjordbasseng i planområdet, har registrerte fiskeplassar ved Søreidsvika og Vernøyane på Tysnes, ved Røtinga i Os, dessutan fleire registrerte fiskefelt ute i fjordbassenget. Låssetjingsplassar finns ved Hope og Vernøyane på Tysnes og ved Haugland og Lepsøy i Os. Ved Lepsøy og Hagavik er det og registert eit større gyteområde for torsk. Osvassdraget, som ligg i influensområdet, er lakseførande (Lakseregisteret).

Det er etablert akvakulturanlegg i Bjørnarøyosen i Os, ved Vernøyane, Kvernavika og Djupevika på Reksteren, samt fire anlegg i Langenuen. Vidare er det settefiskanlegg ved Flatråker på Tysnes og Skaravågen på Reksteren.

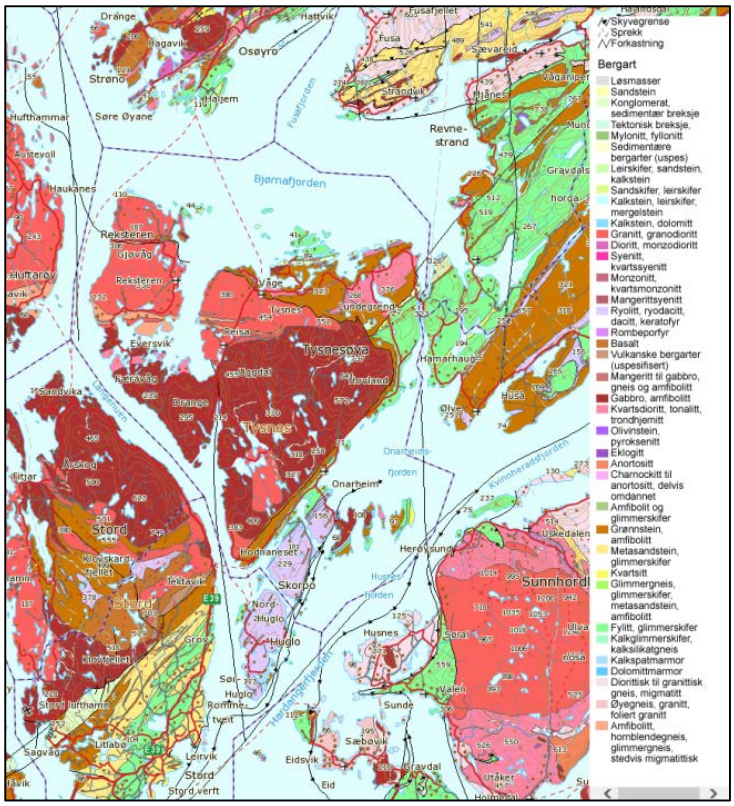
Vassressursar gjev grunnlag for mindre vasskraftverk på Stordøya (Børtveit, Eide) og på Tysnes (Flatråker-, Sørdalen-vasskraftverk, Aasebekken mikrokraftverk). Det finns og mange grunnvassbrønnar i planområdet, spesielt på Halhjem og rundt omkring på Reksteren og Tysnes. Større vatn i planområde er Flatråkervatnet–Midtvatnet (1,3 km^2) på Tysnes, Storavatnet (0,25 km^2) på Reksteren og Ulvenvatnet (0,69 km^2) i Os.

Det er mykje hjort i planområdet. Stor hjortestamme til døme på Tysnes fører til stort beitetap på engareala i kommunen, samt på skogen i form av barkgnaging og toppnapping. På Tysnes vart det utdelt 668 fellingsløyve i 2011 (Tysnes kommune).

Berggrunnen i planområde består i hovudsak av fyllitt i sør på Stord, gabbro og granitt i Fitjar og på Tysnes og basaltar og skifer (glimmerskifer) ved Halhjem i Os. Av mineralressursar er det registrert små førekomstar med edelmetall (gull og sølv) på Toneset nord på Reksteren og Kleberstein ved Vernøyane, samt Silika-førekomst ved Frøkjedalsvatnet på Reksteren. Sikre grusressursar er registrert ved Ulvenvatnet i Os og i Uggdal på Tysnes, samt eit område med pukkressursar ved Økland på Tysnes.

5.12 Geologi og geoteknikk

Generelt består planområdet av mange ulike bergartar (figur 19). Geolog i Statens vegvesen har synfart planområdet for å vurdere «byggbarheit». Påhoggområda er vurderte spesielt. Med varierande grad av tiltak tolkar vi områda til å vere byggbare. Som ein konsekvens av detaljundersøkingar i komande planfase må vi rekne med mindre linjejusteringar.



Figur 20 Berggrunn N250, KJelde: NGU

Bergartar

På Stord er det ei tektonisk grense som skil to bergartsgrupper. I søraust finn ein hovudsakleg omvandla sedimentære bergartar tilhøyrande Hardangerfjordgruppa. Dette er relativt lett forvitrelege bergartar med låg hardheit og eit høgt glimmerinnhald. I nordvest er det meir eller mindre omvandla størkingsbergartar tilhøyrande Sunnhordlandskomplekset. Typisk vil slike bergartar ha langt større hardheit enn bergartane i søraust.

Ved Jektevik finn vi grønnstein og grønnskifer. Vidare nordover er metaryolitt, finkorna granitt, gabbro, metabasalt dominerande. På Tysneshalvøya finn ein tilsvarande bergartar. Dersom ein ser bort i frå grønnskifer desse bergartane oftast gunstige med tanke på vanleg veg- og tunnelbygging.

Langs E39 ved Agdestein og sørover finn ein ei veksling av kalkspatførande metasandstein og fyllitt. Dette er bergartar som i mindre grad egnar seg til vegoppbygging. Fyllitt er ein bergart som ofte er mjuk og relativt lett forvitreleg. Bergarten er difor lite eigna til vegfundament (oppbygging). Den er lett å bore i, tungsprengd og ofte tett i forhold til inntrenging av vatn i tunnelar. Megasandstein kan ha sterkt varierande kvalitet, men har lågare hardheit enn bergartane nord for Jektevik og på Tysnes.

På sydspissen i Os kommune finn ein bergartar i Samnangerkomplekset. På dei Søre øyane kan ein finne bergartar som konglomerat, tonalitt, metabasalt, dioritt, gabbro og basalt. I området kring Halgjelm kan vi finne glimmerskifer, sandstein og leirskifer. Dette er bergartar med stor variasjon både i hardheit og glimmerinnhald. Kor brukande dei er til vegbygging vil difor variere.

Svake soner

Ved Jektevik er det markert SV-NA orientert regional forkastning som vert kalla Sunnhordlandsforkastninga. Denne kryssar både Bømlo og Stord og fortset over på søraustlege delen av Tysnes. Forkastninga markerer overgangen mellom dei to bergartsgruppene. På austsida av Stord er det ein del meir eller mindre dominerande lineament (dalar og søkk) i terrenget. Desse er hovudsakleg orientert SV-NA og N-S, mens enkelte har ei NV-SV retning. I planområdet på Tysnes finn ein mange av dei same lineamenta,

men dei er meir markerte her. Slike søkk i terrenget og dalar representerer ofte svake soner i berget.

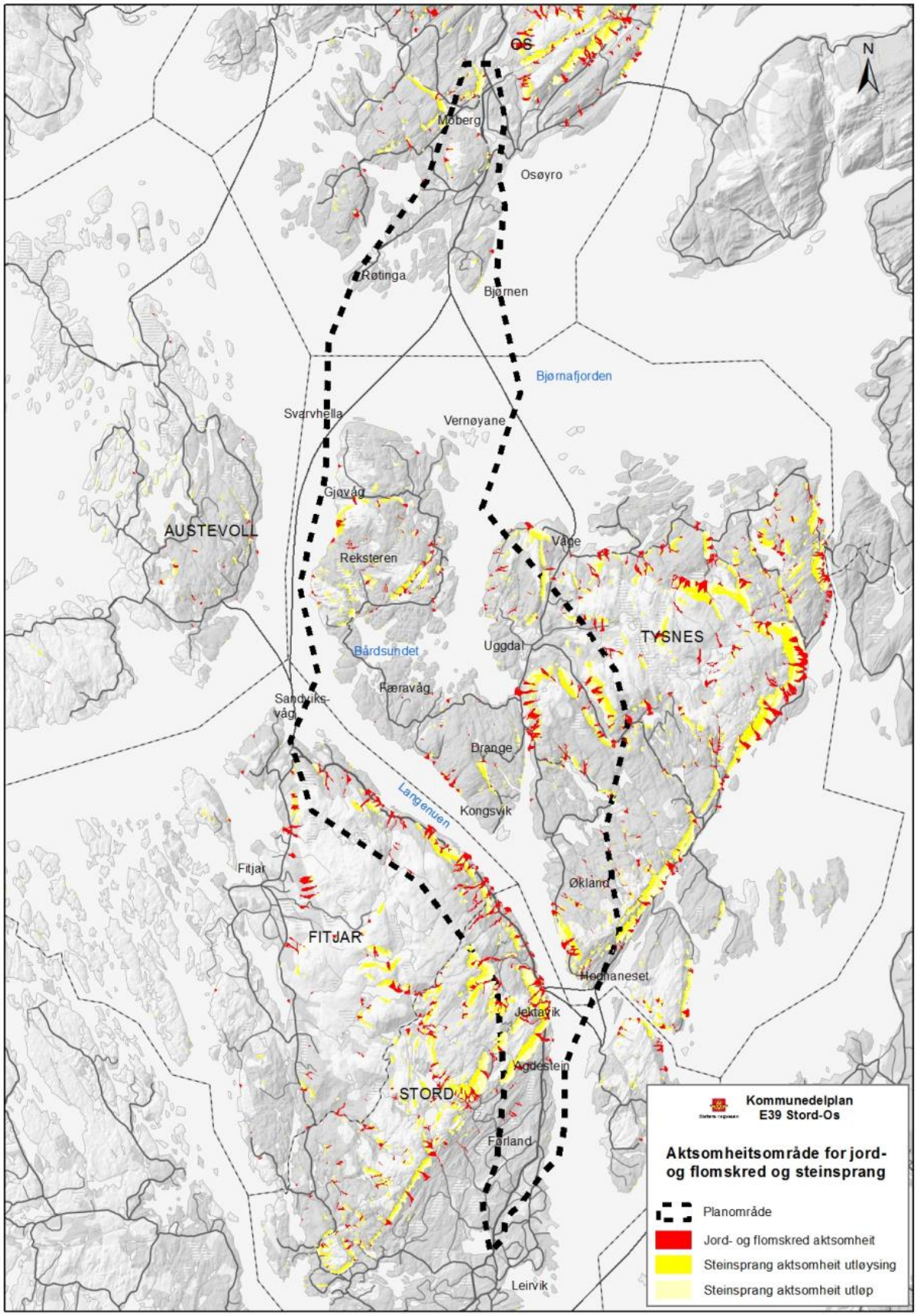
Ved dei Søre Øyane på sydspissen i Os kommune opptrer det svært markerte SV-NA lineament, mens andre stryk i ei NV-SV retning. Dette indikerer at det kan opptre soner med betydeleg mektigheit her. I området kring Søre Øyane i Os har Geomap A/S gjort akustiske målingar for å finne djupner /lausmassar og refleksjonsmålingar for å vurdere type fjell /sprekker m.m. i området kring Søre Øyane i Os kommune. So langt viser resultata at det teknisk let seg gjennomføre å byggje tunnel i området.

5.13 Risiko og sårbarheit

Dagens vegstrekning er ikkje er spesielt rasutsett. Ferja over Bjørnafjorden var første gong innstilt på grunn av uvêr under stormen Nina i januar 2015.

Kart frå NVE/skrednett viser at aktsemdområde for steinsprang, jord- og flomskred samt snøskred stort sett fell saman med brattlendtkartet. På Stord gjeld dette særskilt strekninga langs eksisterande E39 mellom Agdestein og Rishagen. På Tysnes gjeld det strekningane langs fv. 49 ved Skår, på austsida mellom Støle og Sæ, og strekninga langs fv. 79 mellom Uggdalsdalen og Øyjorda. I tillegg er det eit utsett område langs fv. 81 ved Høgåsen. På Reksteren er dalen mellom Dalsnuken og Dalstuva utsett.

Statens vegvesen har registrert flest steinskred på E39 mellom Grov og Mehammar og på fv. 49 inst langs Søreidsvågen. På fv. 79 er det registrert jordskred, flomskred og steinskred mellom Uggdalsdalen og Øyjorda. På fv. 81 er det registrert steinskred på strekninga mellom Medvatnet og Nordbustad (langs Norbustadvatnet).



Figur 21 Aktsomheitskart. Kjelde: NVE Atlas

5.14 Forsvaret sine interesser

Forsvaret har store interesser i Bjørnafjorden. Bjørnafjorden er eitt av Sjøforsvaret sine viktigaste opplærings- og øvingsområde, både for overvass- og undervassfartøy. Området blir også brukt som torpedoskytefelt. I KVU gjekk Forsvaret inn for det indre konseptet via Fusa. Ved kryssing av Bjørnafjorden med bru har Forsvaret fremja krav om installasjonar må plasserast slik at det ikkje blir eit vesentleg hinder for vidare bruk av fjordbassenget som øvingsområde.

5.15 Teknisk infrastruktur

Høgspentlinjer

Høgspentlinje frå Stord ved Børtveit kryssar Langenuen over til Tysnes. Kraftlinje på Stord og Tysnes er forvalta av høvesvis SKL Stord og Tysnes Kraftlag.

Figur 22 Overordna straumnett. Kjelde: www.skl.as

Kraftverk

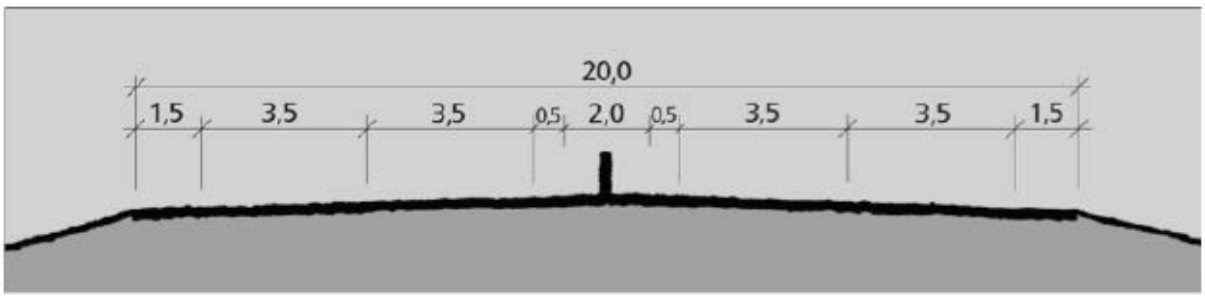
Det er innkome søknad om ny røyrleidning frå Stordafjellet til Børtveit. Den gamle røyrgata er svært dårleg og Sunnhordland Kraftlag (SKL) ynskjer å lage tunnel og ny røyrleidning i dagen. Denne kan kome i konflikt med alternativ B (med variantar) og alt. C. Statens vegvesen gjev uttale til planen og vil der gje utbyggaren ein del krav til linjeføring m.m.

I planområdet finns fleire vasskraftverk av ulik storleik, som til dømes Børtveit med krafttunnel på 1,3 km på Stord, til mindre mikrokraftverk på Tysnes. Midtfjellet vindkraftverk, etablert i 2013 på Midtfjellet i Fitjar, med 110 Effekt (MW) fordelt på 44 turbinar, vert ikkje direkte omfatta av planarbeidet.

6. VEGSTANDARD

6.1 Vegstandard og utforming

Med utgangspunkt i trafikkmengde og den funksjonen vegen skal ha vert dimensjoneringsklasse H8/H9 lagt til grunn (Handbok N100). Fartsgrensa er 110 km/t, og minste horisontalkurveradius er 800m. Vegen skal byggjast som firefelts veg med midtdelar. Køyrefelta skal ha ei breidde på 3,5 m. Skulderbreidda for H8 er 1,5 m og 3,0 m for H9. Endeleg avgjerd om H8 eller H9 blir teke i reguleringsplan.

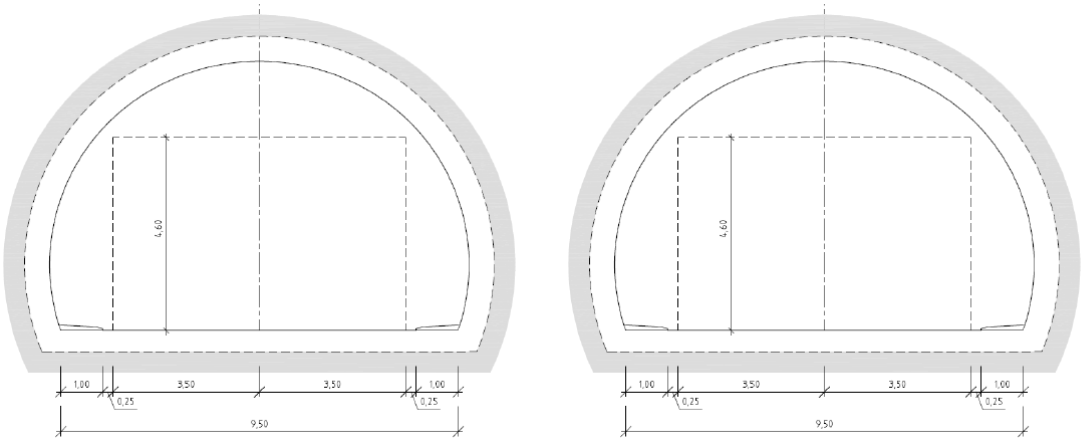


Figur 23 Prinsipp for vegstandard H8

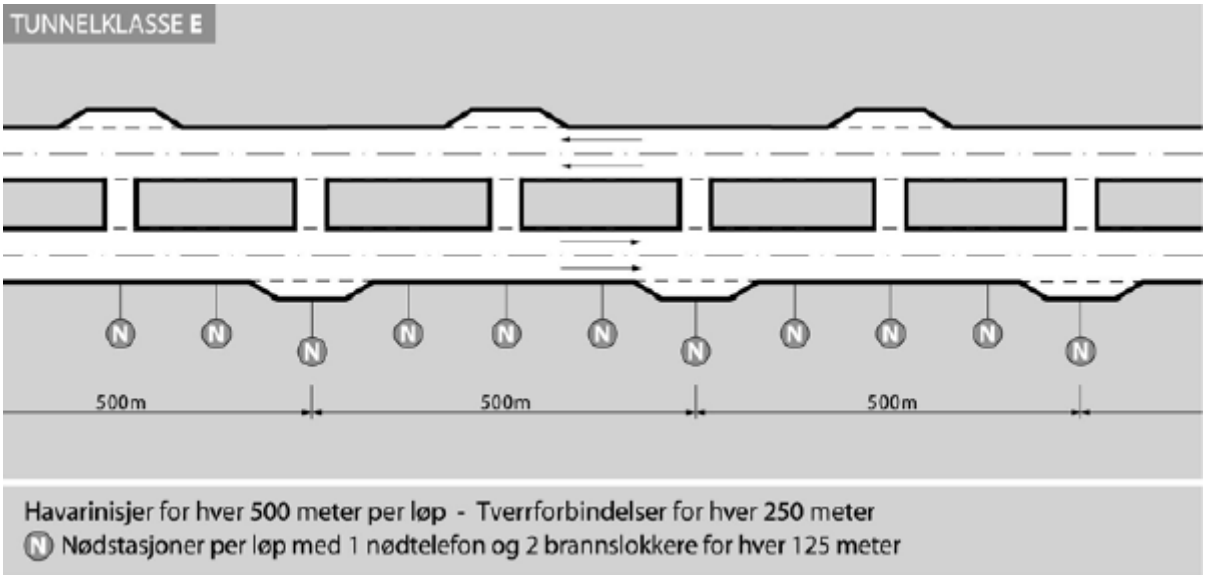
Byggegrense blir fastsett av omsyn til vegsystemet og trafikken, og den viser kvar det ikkje er lovleg å setje opp byggverk eller andre faste innretningar utan særskilt løyve. Byggjegrensa skal ivareta dei krav ein har til vegsystemet og trafikken, slik som drift, vedlikehald og sikkerheit, samt miljøet på eigedomar grensar opp mot vegen (t.d. støyutfordringar). Dette ivaretek mellom anna kravet til fri sikt, samt naturmangfaldet langs vegen.

Jf. veglova § 29 skal byggegrense frå riksveg normalt vere 50 meter frå senterlinja. I arealplanar etter plan- og bygningslova kan ein likevel fastsette andre byggegrenser enn det som elles følgjer av veglova. I dette planarbeidet vert det lagt opp til ei byggegrense på 100 meter, og kommunane fekk uttale seg om dette i høyringsuttalen til planprogrammet. Vi fekk eit par innspel på å ha ei mindre byggjegrensa, men vi held å halde på 100 m i kommunedelplanarbeidet. Det kan vere aktuelt å gjere lokale tilpassingar når vi kjem til reguleringsplan.

Ut frå trafikkmengde skal tunnelar byggjast etter krava for tunnelklasse E. Det inneber to separate løp med tverrprofil på T9,5 (x2) med gangbare tverrsamband (rømmingsvegar) for kvar 250 m.



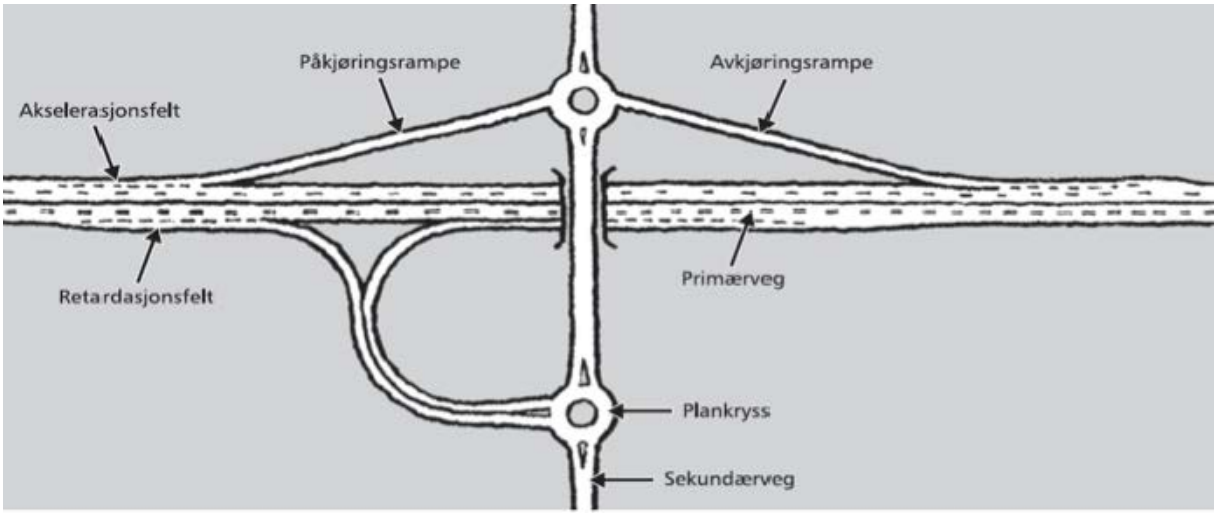
Figur 24 Prinsippskisse tunnelprofil T9,5



Figur 25 Havarinisje tunnelklasse E

6.2 Kryssutforming

Kryssa skal byggjast som planskilde kryss, og avstanden mellom kryssa bør vere minimum 3 km. Planskilde kryss kan utformast på fleire måtar, men felles for alle er at dei er svært arealkrevjande. Figuren under viser to prinsippløysingar. Lokalvegen kan anten krysse under eller over hovudvegen.



Figur 26 Prinsippskisse toplanskryss

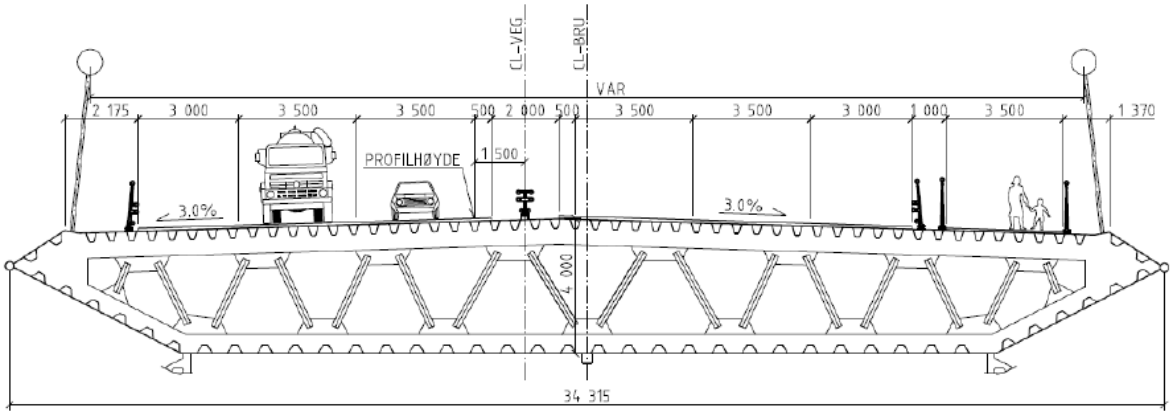
6.3 Prinsipp bru

Fjordkryssingsprosjektet har ute fleire oppdrag hjå konsulentar. Skisser for bruene over Langenuen og Bjørnafjorden er henta frå desse.

Langenuen:

Kryssinga av Langenuen er tenkt løyst med tradisjonell hengebru med seglingshøgde på minimum 75 m i samsvar med krav frå Kystverket. Det er vurdert tre ulike plasseringar; i sør, midt i og i nord. Hovudspennet varierer frå vel 1200 m til knappe 1600 m. Det er kortast i sør og lengst i nord.

Figuren under viser spisskasse med ei ytre breidde på 34,3 m.

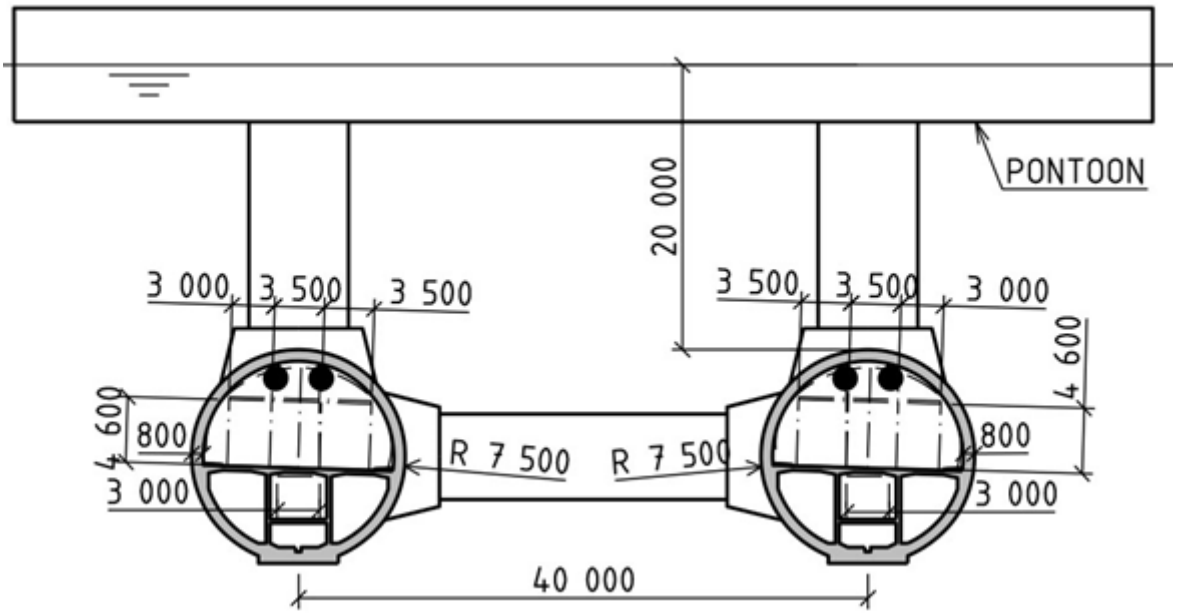


Figur 27 Prinsipp spisskasse

Figur 28 Tårn ved nordre kryssing - same prinsipp ved alle kryssingsstadane

Bjørnafjorden – røyrbru

Røyrbru er eitt av tre prinsipielle konsept som vi vurderer for kryssing av Bjørnafjorden. Røyrbru er fast forankra i fjell på Svarvella, og i nord på Røtinga. Brua ligg i ei horisontalkurve og er forankra anten med pontongar til overflata, eller med vertikale strekkstag til botnen. Avstanden mellom pontongar og strekkstag er 150-200 m. Overkant røyrbru ligg 30 m under havoverflata. Skissa under viser prinsippet med to separate rør, bundne saman for kvar 150-200 m. Sykkel /gangbane under køyrebana i eine løpet.

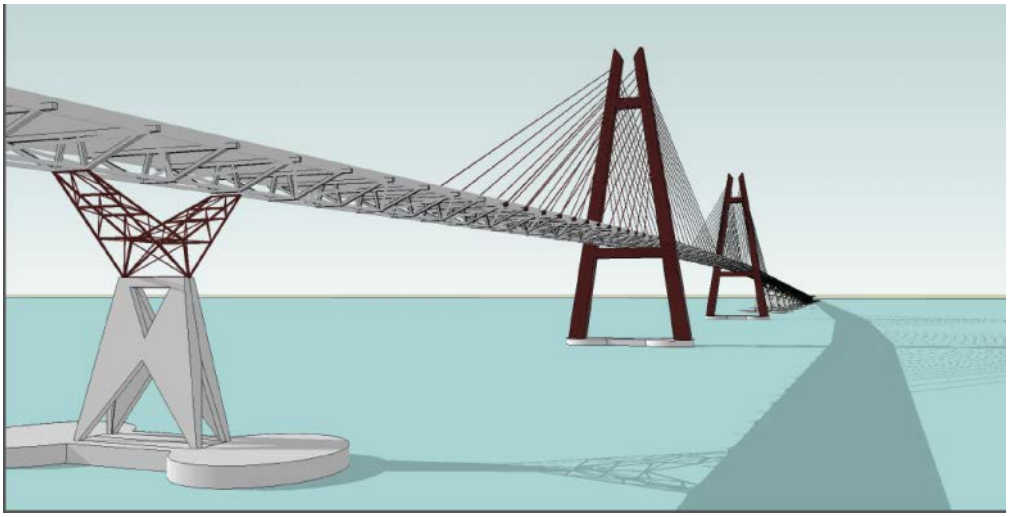


Figur 29 Tverrsnitt av prinsipp røyrbru med to røyr, gang- og sykkelveg under vegbane

Figur 30 Døme på lyssetting og romutforming av gang- og sykkelbane. Illustrasjon: Snøhetta

Bjørnafjorden – flytebru

Ei flytebru kan ha bua form og vere endeforankra eller vere rett med forankring sidevegs til botnen. Seglingsleden kan plasserast midtfjords eller inn mot land. Seglingsled i nord let seg ikkje kombinere med tunnel under Søre øyane. Ei sideforankra flytebru vil ha liknande kassetverrsnitt som ei hengebru over Langenuen, medan ei endeforankra flytebru vil få ei splitta stålkasse. Det er og lansert alternative løysingar for flytebru frå private firma.

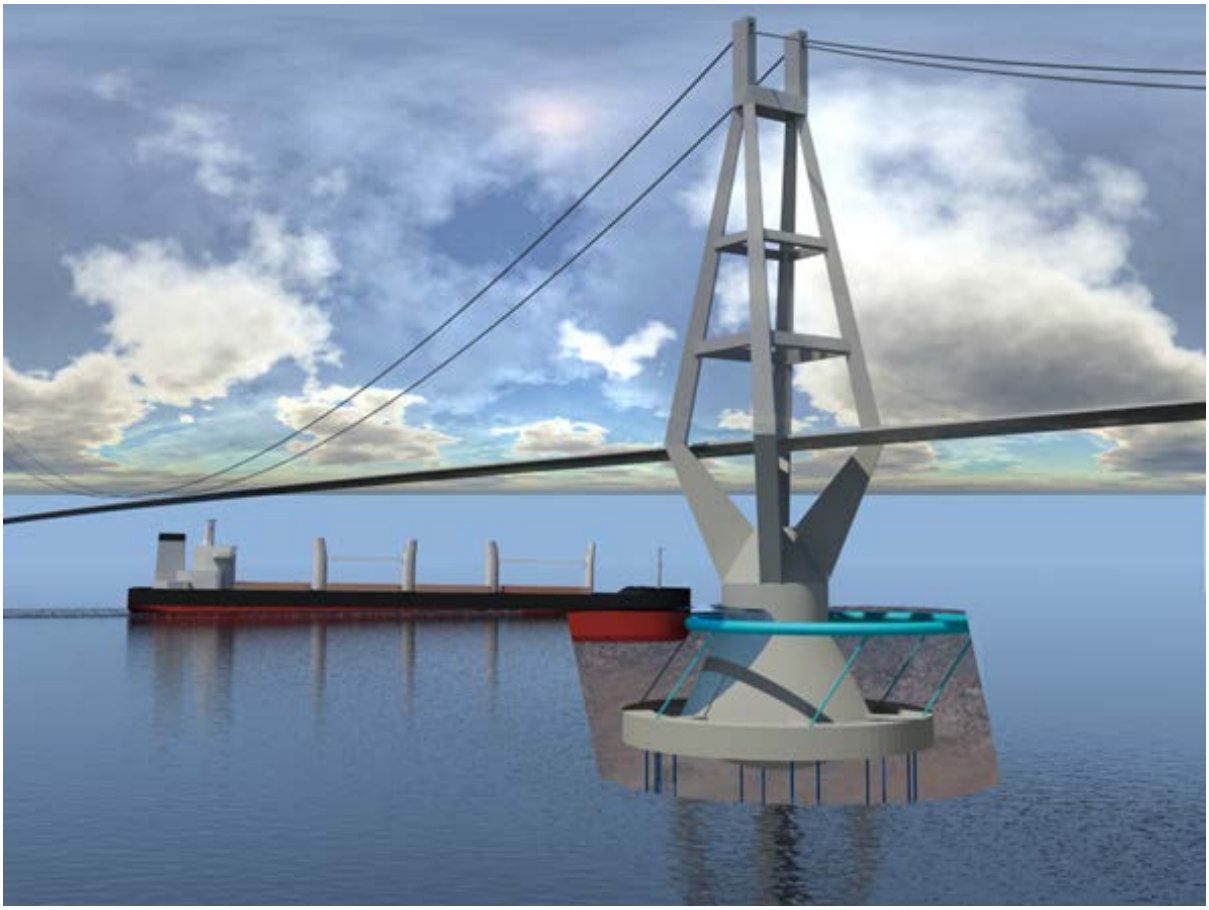


Figur 31 Døme på flytebru med seglingslei midtfjords

Bjørnafjorden - TLP /Hengebru

TLP (Tension leg platform) /hengebru er ein konstruksjon der ein nyttar kjend off-shore-teknologi, kombinert med kjend bruteknologi. Hengebrutårna i sjøen er plassert på flytande plattformer som er forankra vertikalt til havbotnen. Totalt vil brua ha fire hengebrutårn, to som er fast fundamenterte på land og to brutårn i Bjørnafjordbassenget. Hengebruspenna vil då bli på knappe 1400 m. For både flytebru og TLP /hengebru vil seglingshøgda bli minimum 40 m, i samsvar med krav frå Forsvaret.

Figur 32 Døme på TLP /Hengebru



Figur 33 Prinsippskisse TLP med ring som vernar mot skipsstøyt. Skissa syner også prinsipp under havoverflata

6.4 Løysingar for gåande og syklande

På nasjonalt nivå har Statens vegvesen eit overordna ansvar for tilbod til gåande /syklande langs, eller i tilknyting til riksvegnettet. Langs høgtrafikkerte vegar skal det vere separate løysingar for gåande /syklande. Som utgangspunkt skal sykkeltilbodet løysast ved hjelp av det lokale vegnettet. Unntaket er på dei store brukonstruksjonane som bruene over Langenuen og Bjørnafjorden. Desse skal ha eigne, avskjerma løysingar for gåande og syklande. Der det eventuelt manglar lenker/påkopling som kan nyttast til sykling, skal dette løysast gjennom planarbeidet slik at det blir eit samanhengande sykkeltilbod mellom Stord og Os.

Det er først og fremst fritidssykling som vil vere aktuelt innanfor planområdet. Lokalt på Stord og Tysnes kan det også vere aktuelt med sykling til /frå skule og arbeid.

6.5 Løysingar for kollektivtransport

Med ein ferdig utbygd E39 mellom Stavanger og Bergen vil det ligge godt til rette for ekspressbussruter mellom dei to byane. Ei køyretid på 2 timar og 15 min frå sentrum til sentrum, vil endre konkurransevilkåra mellom bil /buss og fly monaleg.

Mellom Stord og Os bør det leggjast til rette for bussterminalar nær eitt eller fleire av kryssa. Dette vil gje moglegheit for overgang mellom lokalbuss og ekspressbuss, og mellom bil/sykkel og buss. Det bør difor også leggjast til rette for parkering.

I tilknyting til kvart kryss bør det vere busstopp.

Dette vil også vere i tråd med verkemidla som er sett opp i dei fleire av dei regionale planane.

6.6 Kvileplassar og kontrollplassar

Tungtransporten treng kvileplassar, og på hovudvegnettet bør det vere gode tilbod med jamne mellomrom, 2 – 2 ½ times køyretid. Det er etablert eit tilbod på Heiane, og det er planlagt eit tilbod i Endelausmarka, mellom Os og Bergen. Dermed er det ikkje trong for ytterlegare kvileplassar innan planområdet.

Tilsvarande er det også kontrollplass på Heiane i dag, og det vert planlagt kontrollplass i Endelausmarka.

6.7 Rasteplassar

I planarbeidet skal mogleg lokalisering av ein rasteplass på Tysnes vurderast. Vurderinga skal gjerast ut i frå vegtekniske- og miljømessige krav. I tillegg skal god arkitektonisk utforming og landskapstilpassing vektleggjast. Ei eventuell vidare detaljering av rasteplass må gjerast i regulerings-/byggeplan.

7. OMTALE AV ALTERNATIV

7.1 Viktige problemstillingar under alternativsøk

Bakgrunn for samfunnsmålet (kap. 3.1) som vart sett for KVU for E39 Aksdal – Bergen var redusert reisetid mellom Bergen og Stavanger/Stord og Os. Samfunnsmålet er vidareført for planprosjektet Stord – Os gjennom det første effektmålet (kap. 3.2). Dette effektmålet har lege til grunn for utviklinga av alternativa. Effektmåla vert brukt til å avgrense kva alternativ som skal utgreiast og kva som skal silast ut.

I innleiande vurderingsfase vart det klart at det, sett opp mot effektmåla, er liten skilnad mellom fleire av alternativa. Der det finst ein vesentleg skilnad mellom alternativa, går desse inn som silingskriterium.

EFFEKTMÅL - SILINGSKRITERIUM	
Kortare reisetid og reduserte reisekostnader mellom Stord og Os	Liten skilnad
Betre mobilitet mellom dei involverte kommunane	Noko skilnad
Ingen møteulukker og lågare ulukkesfrekvens	Liten/ingen skilnad
Ei føremålstenleg løysing for gåande og syklande over Langenuen og Bjørnafjorden	Liten/ingen skilnad
Ei løysing som gir minst moglege negative verknader for naturmangfald, friluftsområde og kulturminne.	Skilnad mellom alternativa →silingskriterium
Ei løysing som vektlegg god arkitektur for omgjevnadene, for dei reisande og vegen som attraksjon.	Skilnad mellom alternativa →silingskriterium

Tabell 7 Silingskriterium

Som grunnlag for siling har vi gjennomført ei overordna verdivurdering av områda med utgangspunkt i kjend og tilgjengeleg kunnskap. Verdivurderinga er synt i vedlegg IA, med tilhøyrande kart, vedlegg IB.

I alternativsøk har det vore testa ut at vegen er byggbar i samsvar med gjeldane vegnormal. Andre vurderingskriterium framgår av vedlegg II.

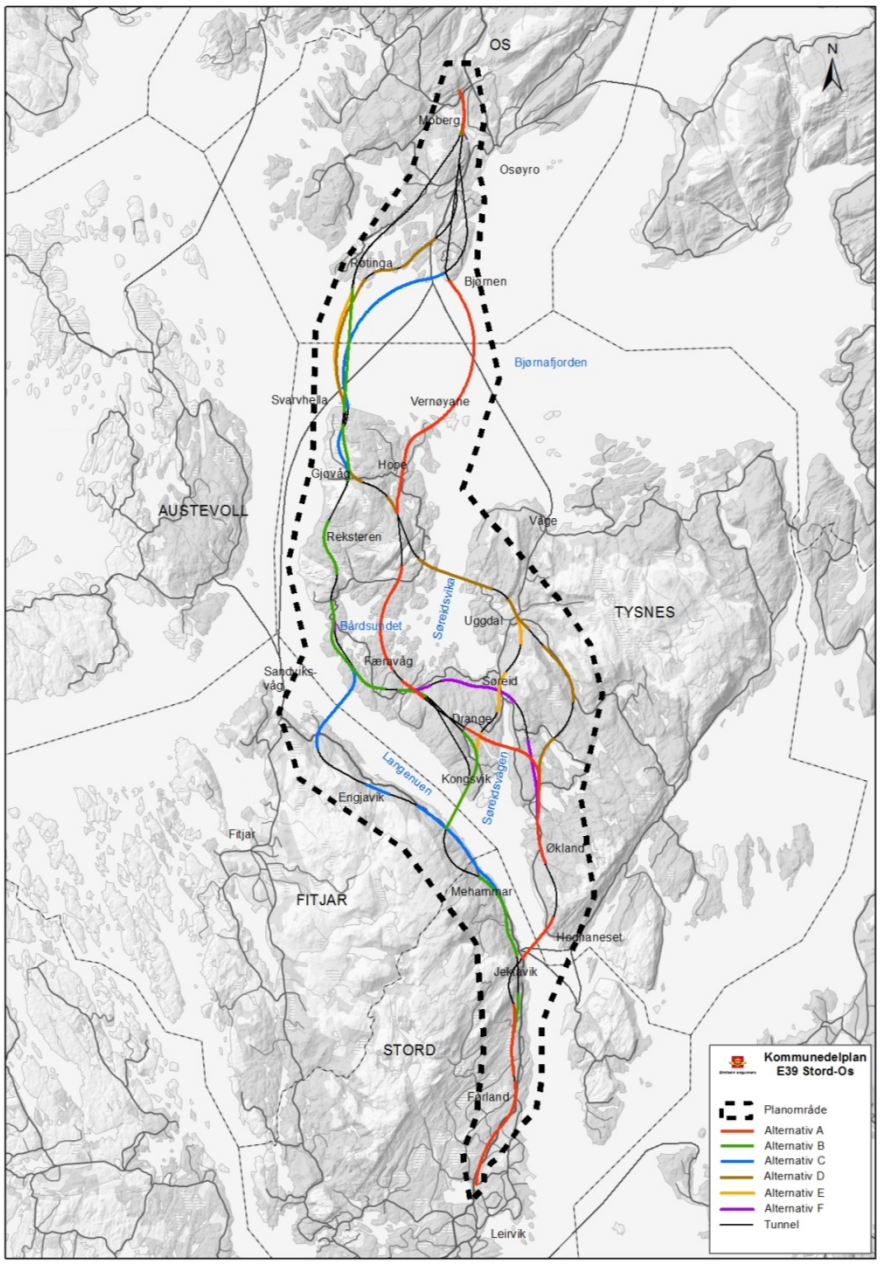
I denne omgang er kostnad ikkje vurdert som eit silingskriterium. Investering- og driftskostnader mm. vil bli samanstilt og vurdert opp mot dei ikkje-prissette konsekvensane i planforslaget.

7.2 Alternativ 0, dagens løysing med ferje Sandvikvåg – Halhjem

Alle alternativa skal samanliknast med eit 0-alternativ, som er ein referansesituasjon. Referansesituasjonen skildrar samanlikningsåret dersom det ikkje vert bygd ny veg. Her vil trafikkvekst fram til samanlikningsår og andre vedtekne planer der finansiering ligg føre vere del av referansen. Døme på dette kan vere utbygging av andre vegar, bustadbygging og næringsutbygging. Dei andre alternativa vert vurderte opp mot nullalternativet, som per definisjon har konsekvens 0. Konsekvensane av dei andre alternativa illustrerer dermed kor mykje alternativet avvik frå referansesituasjonen.

7.3 Vurderte alternativ

Kartet nedanfor visar alle vurderte alternativ; - både forkasta og dei som skal utgreiast.



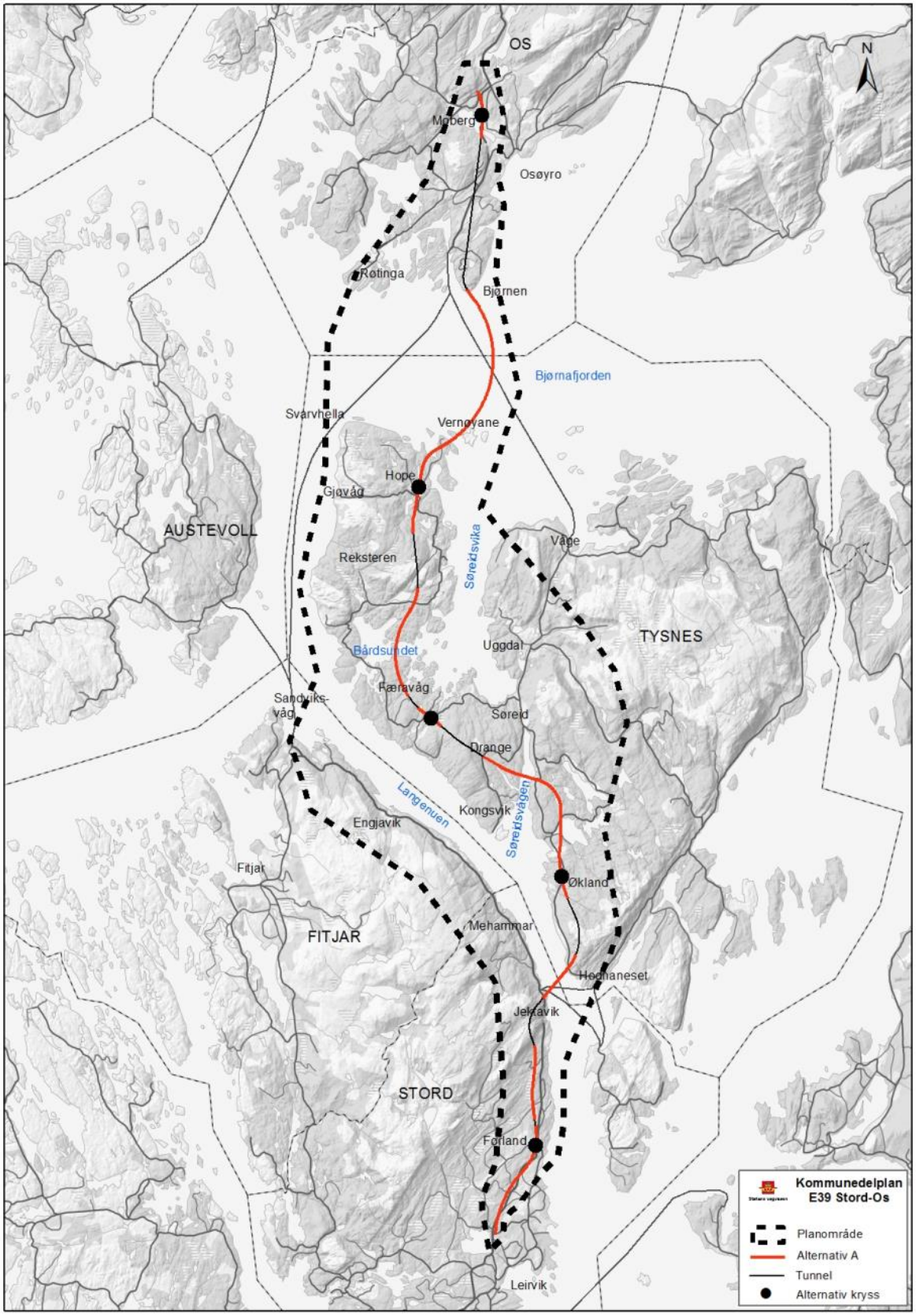
Figur 34 Vurderte alternativ innleiingsvis

7.3.1 Alternativ A

Frå Ådland til Førland ligg den nye vegen vest for eksisterande veg, lengre oppe i lia. På Førland vert det foreslått å leggje eit toplanskryss med tilknyting til dagens veg. Her er det mogleg å etablere ei avkøyring til eventuell ny ferjekai i Buvika. Mellom Agdestein og Jektevik er det lagt inn ein tunnel. Alternativ A kryssar Langenuen med ei hengebru frå Jektevik til Hodnanes med eit hovudspenn på vel 1200 m. Vidare frå Hodnanes går vegen i tunnel til Økland. På Økland er det mogleg å legge inn eit toplanskryss. Over Søreidsvågen er det foreslått ei 600-700 m lang hengebru, 600-700 m. Det er lagt inn eit kryss på Færavåg og vidare veg og bruer gjennom Leisundet /Bårdsundet (aust for dagens veg og bruer i Bårdsundet). Ved Hope er det lagt inn ein kort og ein lengre tunnel samt eit toplanskryss. Veg og bruer over Vernøyane og vidare lang bru over Bjørnafjorden til Bjørnatrynet. Derifrå går vegen i tunnel til Moberg. Frå Moberg til Svegatjørn er det nokolunde lik løysing med ny veg for alle alternativ. På Svegatjørn er det foreslått eit toplanskryss med tilpassing til vedteken reguleringsplan E39 Svegatjørn - Rådal.

Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturmiljø	Arkitektur
Kryssing i randsona av **Flatråkervassdraget, B-område**	Vil råka kjerneområde for nasjonal viktig naturtype (boreonemoral regnskog) sør for Bårdsundet aust.	Toplanskryss på **Økland** vil være negativt for kulturmiljøet her.	Flatråkervassdraget, svært uheldig inngrep. Dette vil påverke heile vassdraget.
Kryssing i «kjernen» av **Bårdsundet, A-område**	Svært viktig naturtypar og artsmangfald nordaust på Reksteren og på Bjørnatrynet.	Bru over **Søreidsvågen** vil vere forstyrrande for dei godt bevarte kulturmiljøa på begge sider av vågen.	Inngrep på Drange, ny barriere.
kryssing tvers gjennom **Vernøyane, A-område**		Kryssing av **Bårdsundet** i aust. Uforstyrra kulturmiljø.	Uheldig brukryssing i Bårdsundet aust.
Ilandføring av bru i **Bjørnatrynet** , **B-område**		Veg og bru over viktig og sårbart kulturmiljø på **Vernøyane**.	Uheldig med fjordkryssing sentralt i Bjørnafjordbassenget. Det er vanskeleg å kompensere med god arkitektur som rettferdiggjer trace over Vernøyane.

Tabell 8 Vurdering av A opp mot effektmål



Figur 35 Alternativ A - forkasta

7.3.2 Alternativ B

Frå Ådland til Førland er alternativ B og A like. Mellom Agdestein og Jektevik er det lagt inn ein tunnel, også mellom Mehammar og Raunholm er det lagt inn ein tunnel. Toplanskryss er lagt mellom desse tunnelane ved Mehammar. Brua kryssar Langenuen rett sør for Raunholm med ei hengebru med vel 1200 m langt hovudspenn. På Tysnes, mellom Kongsvik og Rekstern er det foreslått fleire variantar av dette alternativet. Toplanskrysset kan plasserast på Drange eller Færavåg, og mellom Drange og Færavåg kan det leggast inn ein tunnel der tunnellengda vil vere avhengig av kryssplassering.

Begge variantane kryssar Bårdsundet vest for dagens veg og bruer. I variant B1 er det lagt inn ei 450 m lang bru, mens i variant B2/B3 er det lagt inn ein 250 m lang seinketunnel med tilhøyrande tunnel på kvar side av sundet.

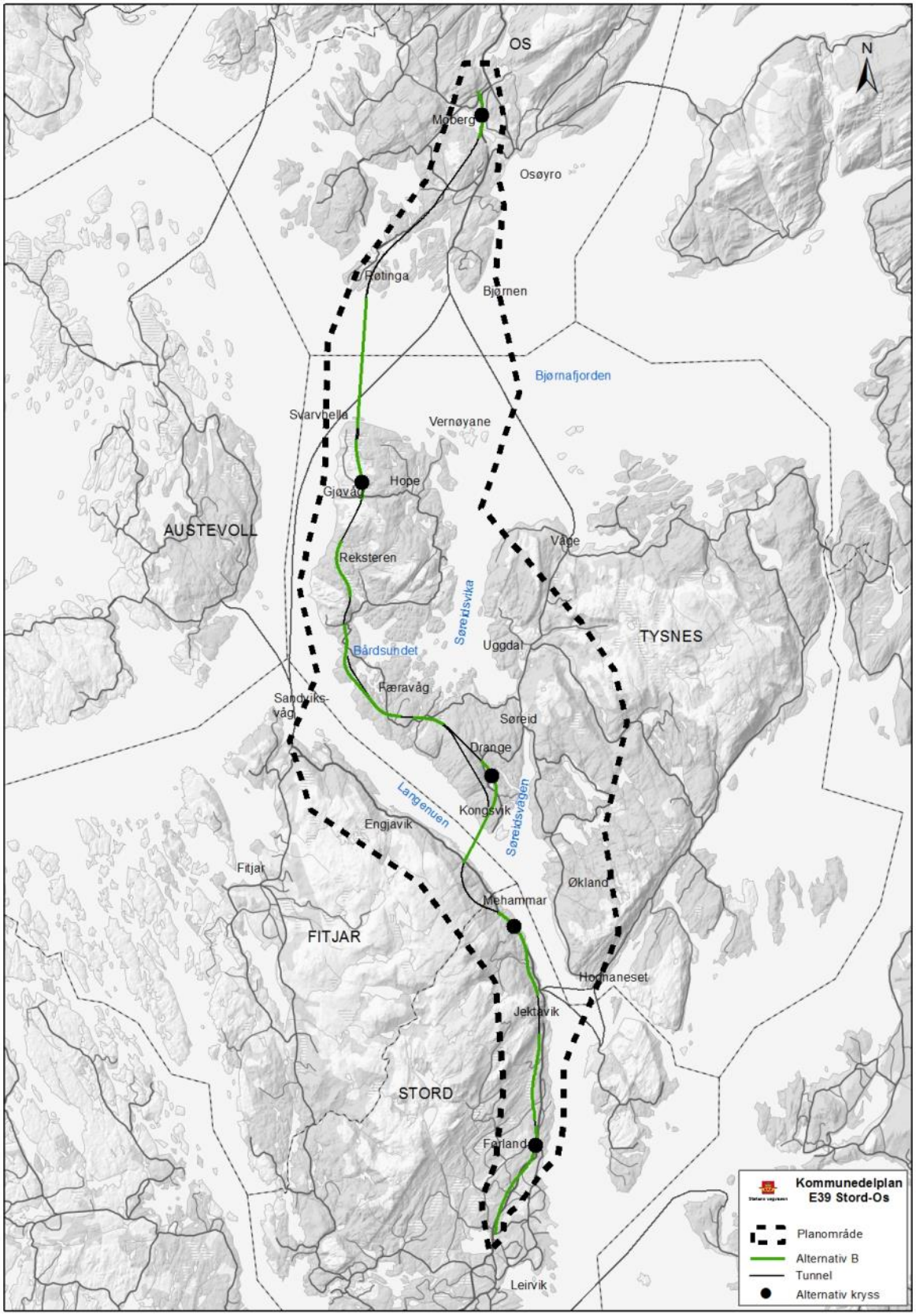
Vidare følgjer vegen vestsida av Rekstern. Her er det lagt inn to tunnelar sør for Gjøvåg. Det er lagt inn eit toplanskryss på Gjøvåg. Her er det muleg å kople på ei framtidig ferje- eller bruløysing for Austevoll. Alternativt kan påkopling leggast lenger sør. Alternativ B kryssar Bjørnafjorden mellom Svarvhella i Tysnes og Søre Øyane i Os. Det vert vurdert ulike brukonsept:

- Hengebru med to flytande fundament (Tention leg platform /TLP)
- Flytebru
- Røyrbru

Med eit fundament på grunna sør for Røtinga vil ei flytebru bli ca. 4,3 km lang. Derifrå må ein ha ei 700 m lang lågbru inn til «nytt landfeste». Der er det foreslått å gå ned i ein senketunnel og vidare i fjelltunnel under Søre Øyane og opp til Moberg. Strekninga Moberg – Svegatjørn er lik som alternativ A.

Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturmiljø	Arkitektur
Kryssing av **Bårdsundet** i vest, **A- område,** mot ytterkant av området	Viktig naturtype på Børtveit.	Eit toplanskryss innanfor klart definert og sårbart kulturmiljø på **Mehammar** vil sterkt forringe dette.	
Ilandføring av bru som dykkar ned i senketunnel ved **Røtinga**, **A-område**	Nokre førekomstar av boreonemoral regnskog nord for Bårdsundet.	Veg gjennom dei godt bevarte kulturmiljøa **Nese**, **Kongsvik** og **Drange** vil splitte desse opp og såleis endre deira autentisitet.	Veg gjennom Kongsvik og Drange, avhengig av variant. Dei to austre linjene er svært uheldige, medan den vestre varianten med tunnel er beste variant.
		Eit toplanskryss innanfor kulturmiljøet på **Drange** vil vere negativt for dette.	Kryss på Drange og ny fylkesveg i kulturlandskapet er eit stort inngrep som vil dominere landskapsrommet.
		Kryssing av **Bårdsunde**t i vest, eit område rikt på kulturminne, vil vere forstyrrande på miljøet om ein vel ei bruløysing og veg i dagen.	Brukryssingar avhengig av linjeføringar og bruestetikk. Søre Øyane – avhengig av utforming.

Tabell 9 Vurdering av B opp mot effektmål



Figur 36 Alternativ B

7.3.3 Alternativ C

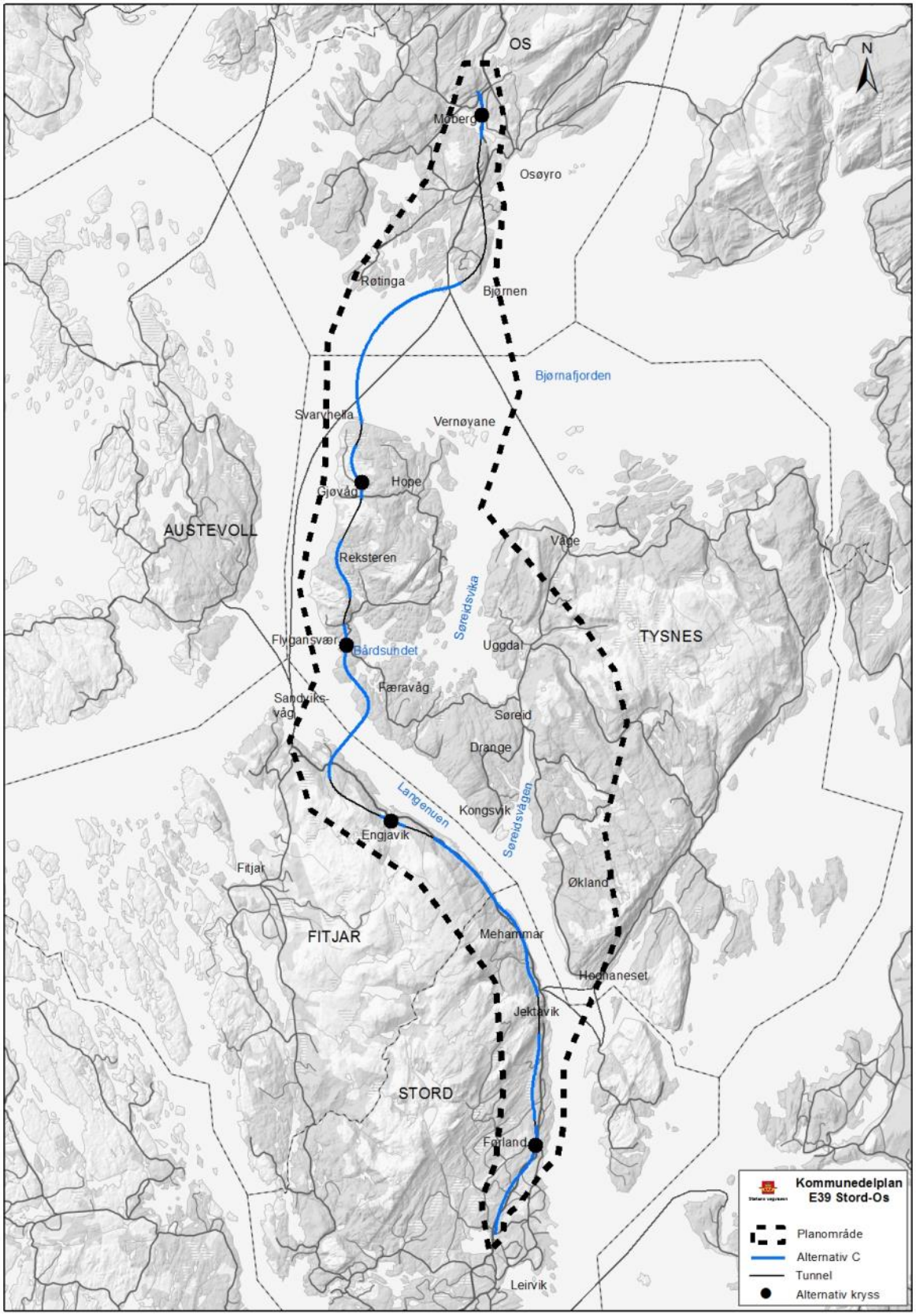
Alternativ C er som Alternativ B fram til Mehammar. Vidare ny veg nordover til toplanskryss ved Engjavik. Den nye vegen ligg parallelt med dagens veg, vekslevis på vest- og austsida. Det er lagt inn to lange tunnelar. Hengebru over Langenuen ved Fossvika vil ha eit hovudspenn på knappe 1600 m. Vidare på Tysnes kryssar vegen Bårdsundet med ei ca. 600 m lang bru.

Tilknytinga til Tysnes blir for dette alternativet i toplanskryss på Flygangsvær. Kryss gjer det teknisk umogleg å legge inn ein senketunnelvariant i alternativ C.

Vidare nordover Reksteren er alternativ C lik som B. Frå Svarvhella over Bjørnafjorden er det planlagt ei ca. 6 km lang bru til vestsida av Bjørnatrynet. Derifrå tunnel til Moberg, og vidare til Svegatjørn som alternativ A.

Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturmiljø	Arkitektur
Som alt. B over Rekstern, men ikkje teknisk mogleg med senketunnel under Bårdsundet. Difor større konflikt med friluftsområdet.	Viktig naturtype på Børtveit.	Veg langs austsida av **Stord** og **Fitjar**, gjennom fleire små og særs sårbare kulturmiljø.	Dette er den av dei 3 brukryssingalternativa over Langenuen som skil seg best ut arkitektonisk. Brua har god plass på begge sider, og kryssar Langenuen rett over på ein god måte med inngangen til Langenuen. Kryssing av Bårdsundet skjer ved bru som ligg høgare enn dei andre alternativa, og må samspele med brua over Langenuen. Godt resultat er avhengig av rett løysing.
Nærføring til **Indre skjergard Os**, **B-område**	Viktig naturtype ved Levåg-Færøysund.	Kryssing av **Bårdsundet** i vest, med det viktige kulturmiljøet her. Ikkje teknisk mogleg med senketunnel pga. toplanskryss på Flygansvær.	Kryss på Flygansvær vil mest sannsynleg føre til at lokalveg mot Tysnes og Hardanger må byggjast over Bårdsundet mot Søreid og Uggdal. Men dersom ein berre byggjer eitt kryss for Tysnes på Gjøvåg og lokalveg over Søreidvika vil dette framstå som eit betre alternativ. Gjøvåg vil da vere kryssingspunkt både for veg mot Tysnes og Austevoll – og ein unngår større inngrep lenger sør.
Nærføring **Røtinga**, **A-område**	Nokre viktige naturtypar på Bjørnen.		Brukryssingar avhengig av linjeføringar og bruestetikk.
Kryssar i ytterkant av **Innerøya, A-område**			
Ilandføring av bru på vestida av Bjørnaåsen i Bjørnatrynet markaområde, **B-område**			Halhjem med øyer og strandlinje vil få ny barriere ute i sjøen med trace mot Bjørnatrynet

Tabell 10 Vurdering av C opp mot effektmål



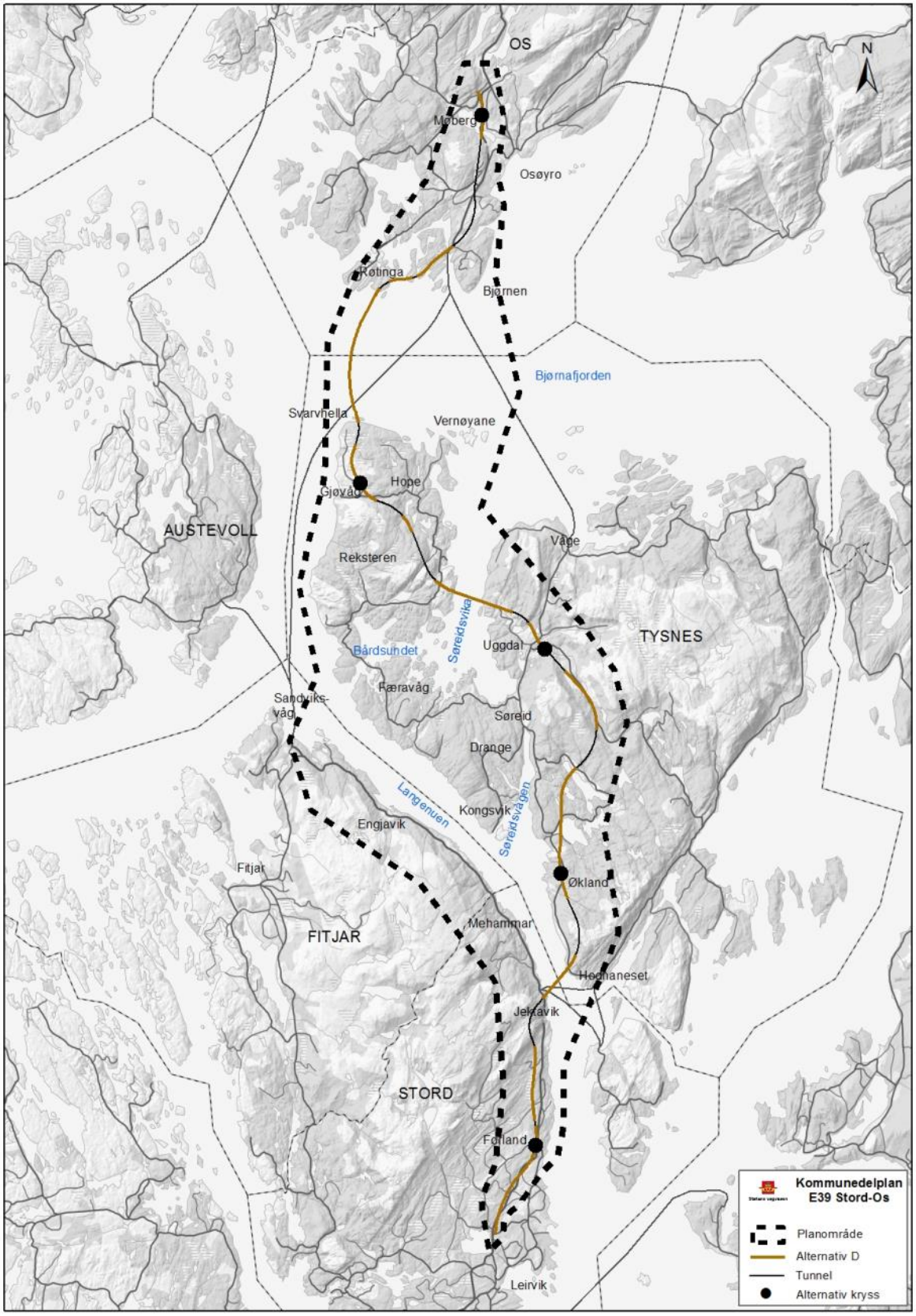
Figur 37 Alternativ C - forkasta

7.3.4 Alternativ D

Alternativ D er likt med A fram til krysset på Flatråker /Økland. Derifrå går vegen vidare nordover i vestkanten av Flatråkervassdraget. Mellom Økland og Uggdalsdalen er det lagt inn fleire mindre bruer og ein tunnel. Ved Uggdal er det lagt inn eit toplanskryss. Vegen kryssar Søreidsvika med ei lang hengebru. Vidare går vegen vestover til toplanskryss på Gjøvåg. Det er lagt inn to tunnelar på denne strekninga. Frå Svarvhella til Røtinga kan det vurderast fleire brualternativ, tilsvarande som i alternativ B. Vidare går dette alternativet med ei daglinje med bruer og kortare tunnelar fram til Halhjem. Frå Halhjem går vegen i tunnel fram til Moberg. Derifrå til Svegatjørn som for alternativ A.

Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturmiljø	Arkitektur
Kryssing i randsonen av **Flatråkervassdraget, B-område**	Råkar to områder viktig for fugl, vest for Stemmetjørna og Tømmeråsen-Heie.	Toplanskryss på **Økland** vil være negativt for kulturmiljøet her.	Uheldig inngrep i Flatråker- og Norbustadvassdraga. Dette vil påverke heile vassdraget.
Nærføring til Tømmeråsen, **B-område**		Ny veg gjennom uforstyrra kulturmiljø ved **Nordbustad**, vil splitte opp og øydeleggje det gamle tunområdet.	Ny barriere i Uggdal
Nærføring til **Søreidsvika, B-område**		Veg gjennom **Uggdalsdalen** vil forstyrre det særs viktige og sårbare kulturmiljøet ein finn her.	Veg gjennom Heie vil skape ein ny barriere, og ha uheldig innverknad på verdifullt kulturlandskap.
Kryssing i dagen tvers gjennom Røtinga (**A-område**		Veg gjennom viktige kulturmiljø på **Rolse**, **Myklestad**, **Reiso** og **Heie**. Tunområdet på Rolse vil verte øydelagt.	Brukryssinger avhengig av linjeføringer og bruestetikk. Søre Øyane – avhengig av utforming.
Kryssing i dagen tvers gjennom Indre Skjergard Os, **B-område**		Veg forbi uforstyrra kulturmiljø ved gjestgjevarstaden **Kvalesundet** i Os.	Nye uheldige barrierar gjennom Os.
Kryssing i dagen tvers gjennom Innerøya (**A-område**			

Tabell 11 Vurdering av D opp mot effektmål



Figur 38 Alternativ D

7.3.5 Kombinasjonsalternativ: Alternativ E og Alternativ F

Alternativ E og F er ein kombinasjon av alternativ B og D.

Alternativ E: Fram til Drange og mellom Svarvhella og Svegatjørn samsvarar alternativ E med B. Mellom Uggdal og Svarvhella er alternativet likt med alternativ D.

Mellom Drange og Uggdal ligg vegen hovudsakleg i dagen. Det er lagt inn to mindre bruer og to tunnelar.

Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturmiljø	Arkitektur
Nærføring til **Tømmeråsen**, **B-område**	Freda art i Søreidstjørna.	Eit toplanskryss innanfor klart definert og særs sårbart kulturmiljø på **Mehammar** vil sterkt forringe dette.	
Ilandføring av bru som dykkar ned i senketunnel ved **Røtinga**, **A-område**	Råkar område viktig for fugl ved Tømmeråsen-Heie.	Veg gjennom dei godt bevarte kulturmiljøa **Nese**, **Kongsvik** og **Drange** vil splitte desse opp og såleis endre deira autentisitet.	Kryss på Drange og Kongsvik med ny fylkesveg i kulturlandskapet er eit negativt og stort inngrep som vil dominere landskapsrommet.
		Eit toplanskryss innanfor kulturmiljøet på **Drange** vil vere negativt for dette.	
		Bru over **Drangsvågen** vil verte ein barriere for kulturmiljøa her.	
		Veg gjennom det viktige kulturmiljøet på **Søreid** vil endre autentisiteten til dette.	Nye barrierar på Søreid og Uggdal.
		Veg gjennom viktige kulturmiljø på **Rolse**, **Myklestad**, **Reiso** og **Heie**. Tunområdet på Rolse vil verte øydelagt.	Brukryssinger avhengig av linjeføringer og bruestetikk. Søre Øyane – avhengig av utforming.

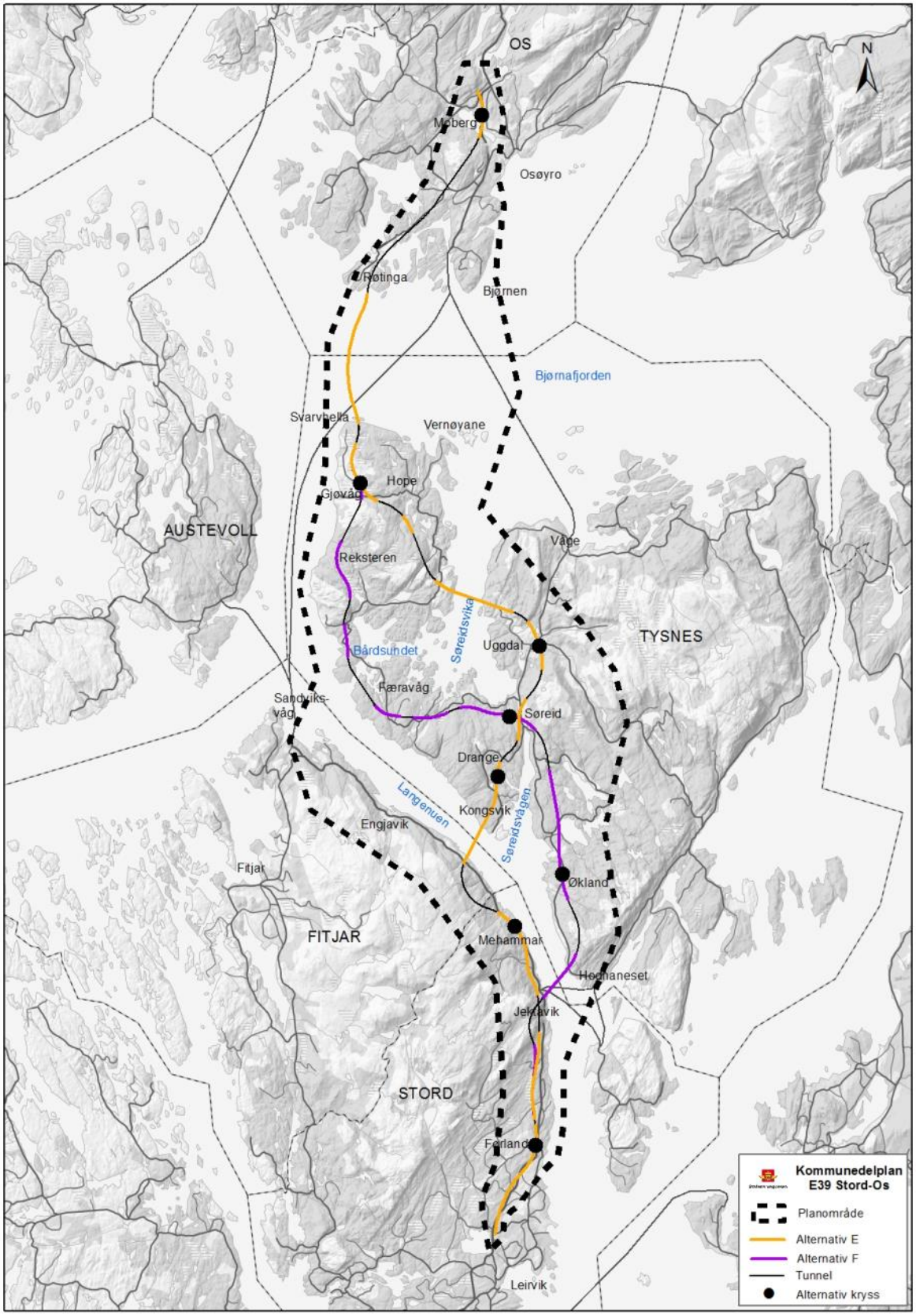
Tabell 12 Vurdering av E opp mot effektmål

Alternativ F: Alternativet følgjer alternativ D fram til krysset på Økland. Derifrå går vegen i dagen nordover på austsida av Søreidsvågen mot Søreide. Innerst i vågen er vegen lagd i tunnel. På Søreide vil det vere aktuelt å legge hovudkryss for Tysnes. Vegen går vidare vestover til Færavåg, og derifrå samsvarar alternativ F med B. I høve til alternativ B er alternativ F ca. 2 km lengre.

Som ein variant kan ein gå med bru over Søreidsvågen (sjå alternativ A). Vegen vil då bli ca. 1 km kortare. Statens vegvesen vil råde frå ein slik variant med bru over Søreidsvågen ut frå negative landskaps- /arkitekturforhold.

Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturmiljø	Arkitektur
Kryssing i randsonen av **Flatråkervassdraget, B-område**	Freda art i Søreidstjørna.	Toplanskryss på **Økland** vil være negativt for kulturmiljøet her.	Flatråkervassdraget, uheldig med inngrep som vil påverke heile vassdraget.
Nærføring til **Søreidsvika, B-område**	Viktig naturtype sør for Beltestad. Svartorskog med raudlista lavartar.	Viktig kulturmiljø på **Søreid** vil bli splitta opp av ny vegline.	Ny barriere på Søreid vil bli negativt lokalt for eidet mellom Søreidvågen og Søreidvika.
Kryssing av **Bårdsundet** i vest, **A-område,** mot ytterkant av området		Kryssing av **Bårdsunde**t i vest, eit område rikt på kulturminne, vil vere forstyrrande på miljøet om ein vel ei bruløysing og veg i dagen.	Linje mellom Søreid og Færavåg kan verte dominerande i landskapet, og influere området nordover over sjøen.
Ilandføring av bru som dykkar ned i senketunnel ved **Røtinga**, **A-område**			Bruer avhengig av val/løysing.

Tabell 13 Vurdering av F opp mot effektmål



Figur 39 Alternativ E og F

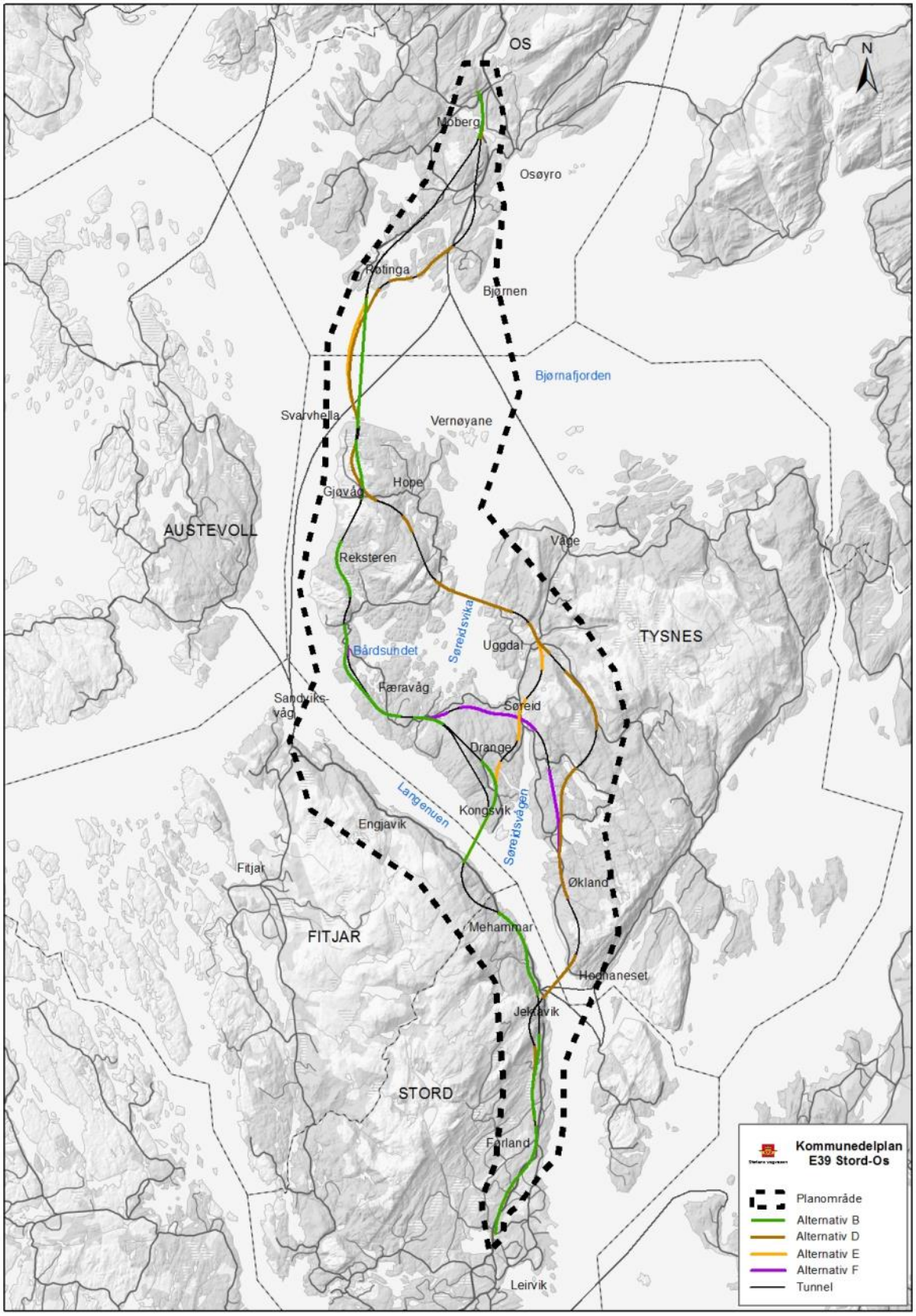
7.4 Alternativ som skal utgreiast

Statens vegvesen har lagt vekt på å finne alternativ som er geografisk og/eller prinsipielt ulike. Bru i sør og midt i Langenuen er med, og over Tysnes ligg ei linje via Søreidsvika som eit alternativ til kryssing av Bårdsundet. Frå Røtinga til Moberg vil tunnelløysing vere prinsipiell ulik ei dagløysing over øyane inn mot Halhjem.

Figur 39 syner dei alternativa, med sine variantar, som vert Statens vegvesen vil utgreie i samsvar med forskrift om konsekvensutreiing for planar etter pbl. og vurdert i ein samfunnsøkonomisk analyse.

Hovudalternativ B	**Hovudalternativ D**	**Kombinasjonsalternativ E** (kombinasjon B+D)	**Kombinasjonsalternativ F** (kombinasjon D+B)
Midtre kryssing av Langenuen	Kryssing av Langenuen i sør	Midtre kryssing av Langenuen	Kryssing av Langenuen i sør
Veg retning Reksteren via Drange	Veg retning Reksteren via Uggdalsdalen	Veg retning Reksteren via Drange og Uggdalseidet	Veg retning Reksteren via Søreid
Variant med og utan senketunnel/røyrbru Bårdsundet	Kryssing i bru over Søreidsvika	Kryssing i bru over Søreidsvika	Variant med og utan senketunnel/røyrbru Bårdsundet
Vestsida av Reksteren til Gjøvåg	Austsida av Reksteren til Gjøvåg	Austsida av Reksteren til Gjøvåg	Vestsida av Reksteren til Gjøvåg
Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)	Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)	Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)	Fleire brukonsept Bjørnafjorden (flytebru, TLP med hengebru og røyrbru)
Tunnel under Søre Øyane	Dagløysing over Søre Øyane	Tunnel under Søre Øyane	Tunnel under Søre Øyane

Tabell 14 Alternativ som skal utgreiast



Figur 40 Alternativa som skal utgreiast vidare; B, D, E og F

7.5 Forkasta alternativ

Som omtalt i kapittel 7.1 er effektmåla lagt till grunn i vurdering av alternativ, og i kapittel 7.3.1-7.3.5 er overordna måloppnåing presentert. Ein meir utfyllande og skjematisk gjennomgang av måloppnåing og vurdering av alternativ opp mot andre tema framgår av vedlegg II.

Basert på vurdering av måloppnåing vert ikkje alternativ A og C utgreidde vidare. Dei viktigaste momenta for siling er:

Alternativ A:

- I strid med Forsvaret sine interesser då det tek store delar av øvingsområdet.
- Brua over Bjørnafjorden vil vere 25 % lenger og meir teknisk utfordrande.
- Bårdsundet: Linja ligg i «kjernen» av Bårdsundet, som er definert som eit nasjonalt viktig friluftsområdet (A-område). Sør-aust for Bårdsundet finn vi fleire av lokalitetar for boreonemoral regnskog, denne er nasjonal viktig naturtype. Området er rikt på kulturminne, og i høve til arkitektur er det problematisk å legge ein motorveg gjennom området.
- Vernøyane: Også dette er eit A-område for friluftsliv, og viktig i høve til kulturmiljø.

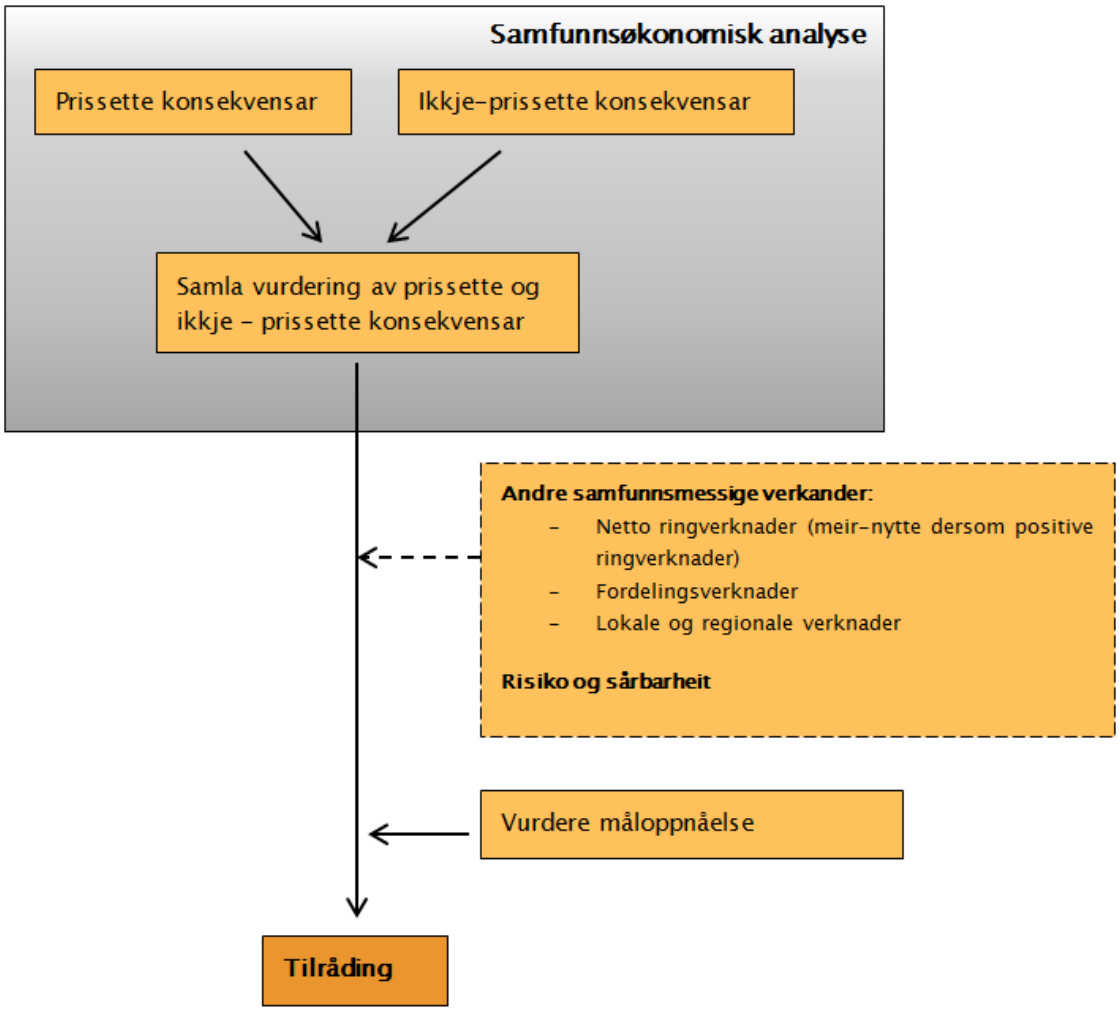
Alternativ C:

- Løysinga let seg ikkje kombinere med senketunnel /røyrbru i Bårdsundet.
- Løysinga vil krevje kryss på Flygansvær, noko som gjev store miljøinngrep i dette området. I tillegg vil vi få eit press på opprusting av dagens veg gjennom Bårdsundet sidan det blir hovudtilknytinga for Tysnes. Dette gjev doble inngrep gjennom sundet.
- Bru frå Svarvhella til Bjørnatrynet vil gje ei lengre og teknisk meir utfordrande bru. Brua vil liggje som ein fysisk og visuell barriere utanfor Halhjem inn mot Bjørnatrynet frå vest.

Desse to alternativ er ikkje med i den vidare planprosessen.

8. KONSEKVENSAR

Konsekvensutgreiinga vil bli gjennomført i tråd med Statens vegvesen si handbok V712 *Konsekvensanalyser*.



Figur 41 Skjematisk framstilling av konsekvensutgreiinga sitt innhald (illustrasjon: Statens vegvesen)

Som figur 41 syner vil utgreiinga vere samansett av to hovuddelar: Ein del med samfunnsøkonomisk analyse og ein del med utgreiing av andre forhold. Til slutt vil Statens vegvesen sjå på desse to delane samla og kome fram til ei fagleg tilråding.

8.1 Prissette konsekvensar

I dei prissette konsekvensane er kostnadane for samfunnet basert på betalingsvilje. Tiltaket sin samla prissette konsekvens vert oppsummert i ein netto-nyttevurdering.

Definisjon av tema	Omfattar dei konsekvensane som kan kvantifiserast og verdsetjast i kroner, til dømes kostnader til drift og vedlikehald av kjøretøy.
Fokus for utgreiinga	Hovudfokus for dei prissette konsekvensane er å få fram dei transportøkonomiske verknadene tiltaket vil ha. Dette skjer gjennom ein nytte-/kostnadsanalyse.
Utgreiingsbehov	• Byggekostnader. Byggekostnadene omfattar anleggskostnader, byggherrekostnader, MVA og påslag for usikkerheit. Vurdering av byggekostnader skjer ved den sokalla ANSLAG-metoden. • Framtidige driftskostnader. Det er lagt inn standardverdiar for ulike vegtypar i EFFEKT, desse vil verte sjekka opp mot nyaste erfaringstal. Kostnadene skal synleggjerast i plandokumenta. • Nytte-/kostnadsanalyse. Sjølve N/K-analysen omfattar følgjande hovudposter: o Nytte for trafikantar og transportbrukarar, irekna biltrafikk, kollektivreisande, mjuke trafikantar. Her inngår både distanseavhengige kostnader, tidsavhengige kostnader og andre kostnader. o Operatørnytte, dvs. nytten for busselskap, ferjeselskap, parkeringsselskap, bompengeselskap og andre private aktørar som driv off. transport. o Budsjettverknad for det offentlege. Dette er summen av inn- og utbetalingar over offentlege budsjett, inkludert transportetatane. Viktige postar her er: Investeringar, drifts- og vedlikehaldskostnader, skatteinntekter m.m. o Samfunnet elles: Gjeld ulukkeskostnader, kostnader ved støy og luftforureining/klimagassutslepp, restverdi av anlegget og skattekostnader. Støysonekart vil bli utarbeidd for tiltaket.
Metode	Handbok V712 Statens vegvesen sitt verktøy EFFEKT vert nytta for å rekne dei prissette konsekvensane.
Eksisterande materiale	• Handbok V712 • Trafikktal

8.2 Ikkje-prissette konsekvensar

Dei ikkje-prissette tema inngår i den samfunnsøkonomiske analysen. Tema vert omtalte som ikkje-prissette fordi konsekvensane ikkje vert rekna i kroneverdiar, men vert vurderte etter ein ni-delt skala som går frå svært stor positiv konsekvens til svært stor negativ konsekvens. Utgreiing av ikkje-prissette tema i samsvar med handbok V712 tilfredsstiller utgreiingsplikta gitt av forskrift om konsekvensutreiingar for planar etter plan- og bygningslova (pbl.).

Dei ikkje-prissette konsekvensane er inndelt i fem fagtema:

- Landskapsbilete
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmangfald
- Kulturmiljø
- Naturressursar

Dei ikkje-prissette tema omhandlar ulike aspekt ved miljøet i eit område, og det er fordeler/ulemper av eit tiltak som vert vurderte.

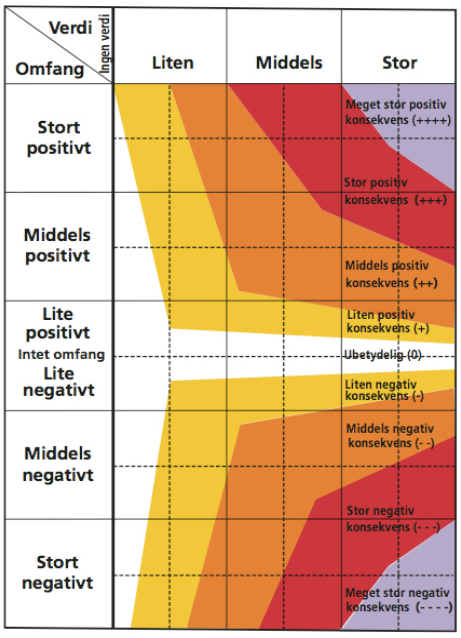
Føremålet med analysen er å bringe fram kunnskap om undersøkingsområdet og verknader av tiltaket. Analysen skal vise korleis dei ulike alternativa vil kunne verke inn på tilhøva for fagtema. Det skal gjerast ei samla vurdering av ikkje-prissette tema som gjer greie for verknaden av de ulike alternativa. Analysen skal inngå i ei samla tilråding der prissette verknader og ikkje-prissette verkander vert vurdert samla.

Metode

Tre omgrep står sentralt når det gjeld vurdering og analyse av ikkje-prissette konsekvensar:

• *Verdi*. Vurdering av kor verdifullt eit område, eller eit miljø er, med utgangspunkt i nasjonale mål innafor det einskilde fagtema.

• *Omfang*. Vurdering av korleis eit område eller miljø (verdiområda) vert påverka av tiltaket.



Figur 42 Konsekvesnvifte (frå Handbok V712)

• *Konsekvens*. Dei fordeler og/eller ulemper eit definert tiltak vil føre med seg samanlikna med alternativ 0. Konsekvens er eit resultat av samanstilling av området sin verdi med omfanget av tiltaket sin påverknad. Konsekvensvifta er eit hjelpemiddel i den samanheng.

Konsekvensen for eit alternativ kjem fram ved at ein til slutt set saman konsekvensen for alle deltema.

Analysen for kvart fagtema vert vanlegvis gjort på følgjande måte:

1. Datainnsamling: Kjeldesøk og innhenting av nye data. Kartfesting av registreringar.

2. Planområdet (og relevante deler av influensområdet) vert delt inn i mindre og einsarta område (delområde) i samsvar til registreringskategoriane for temaet.

3. Delområda vert *verdivurderte*. Verdivurderingane skal grunngjevast.

4. Det skal vurderast kva grad av endring – *omfang* – tiltaket medfører for dei rørte delområda. Omfang skal vurderast i høve til referansesituasjonen (nullalternativet). Omfangsvurderinga skal grunngjevast.

5. *Konsekvensen* for delområdet vert fastsett ved å samanhalde delområdet sin verdi med omfanget av tiltaket. Konsekvensgrad vert fastsett ved bruk av konsekvensvifta i Figur 41.

6. Samla konsekvensvurdering: Det skal gjerast ei samla vurdering for kvart alternativ. I den samla vurderinga skal også avlasta veg og irreversible inngrep i anleggsperioden inngå.

7. Rangering: Alternativa skal rangerast frå best til dårlegast.

8. Det skal gjerast greie for usikkerheit som er relevant for avgjersle og forslag til avbøtande tiltak som kan redusere dei negative verknadane.

Influensområde

I arbeidet med dei ikkje-prissette tema vert området avgrensa til der vegtiltaket har innverknad. Eit slikt influensområde kan vere ulikt frå tema til tema, og vert difor avgrensa geografisk ulikt. Dette skal det gjerast nærare greie for under kvart deltema.

8.2.1 Landskapsbilete

Definisjon av tema	Landskapsbilete er eit uttrykk for eit område sitt visuelle særpreg eller karakter, og er basert på fagtradisjonar innan landskapsarkitekturen. Temaet tek føre seg korleis landskapet vert opplevd romleg ut i frå omgjevnadane. Landskapsbilete omfattar alle omgjevnader, frå det tette bylandskap til det urørte naturlandskap.
Utgreiingsbehov	Inndeling av landskapet i delområde er eit utgangspunkt for å vurdere verdi, tåleevne og verknad av nye tiltak. For Hordaland fylke er det gjennomført heildekkande klassifisering og verdisetting av landskapet på eit geografisk landskapsområdenivå (LO). Dette nivået er utgangspunkt for konsekvensanalysen på tema landskapsbilete. Optimal visuell landskapstilpassing skal vektleggast. I dette ligg ei heilskapsvurdering av inngrep i nye område, og ny terreng- og landskapsforming. Utforming av nye element og tiltak skal tilpassast landskapet, og understreke landskapet sine kvalitetar og verdiar. Val av tekniske løysingar, landskapsvurderingar, og vektlegging av god arkitektur skal sjåast i ein heilskap. I tillegg til det visuelle, vil også landskapsøkologiske vurderingar vere viktige, knytt opp mot landskapsinngrep og -endringar i kultur- og naturlandskapet.
Metode	• Handbok V712 Konsekvensanalyser • Landskapstypeklassifisering • 3D-visualisering er sentralt som analyseverktøy, og skal nyttast til vurdering av: o veglinjer og kryss med sideterreng, vertikal- og horisontal tilpassing o særleg utfordrande strekningar og punkt o fjern- og nærverknad av veganlegget, inkl. bru- og tunnelkonstruksjonar o landskapsøkologiske vurderingar knytt til topografi og landskapselement
Eksisterande materiale	• Europeisk landskapskonvensjon (ELK) • Puschmann, O., 2004: Landskapstyper langs kyst og fjord i Hordaland. NIJOS rapport 10/2004 • Puschmann, O., 2005: Nasjonalt referansesystem for landskap. Skildring av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005 • Uttakleiv, L. A., 2/2009: Landskapskartlegging av Hordaland fylke. Landskapstypeklassifisering av innland. Aurland Naturverkstad rapport 02-2009 • Clemetsen M., L.A. Uttakleiv, I.B. Skjerdal 2011: Verdivurdering av landskap i Hordaland fylke. Med utgangspunkt i Nasjonalt referansesystem for landskap. Aurland Naturverkstad rapport 07-2011. • Stangnes, F, 1998: Kyststamveg Stord-Halhjem. Konsekvensutgreiing. Deltema – landskapsbilete. Instanes AS og Vestnorsk plangruppe

8.2.2 Nærmiljø og friluftsliv

Definisjon av tema	Tema nærmiljø og friluftsliv tek føre seg korleis uteområde som bidreg til trivsel, samvær og fysisk aktivitet vert påverka av eit tiltak. I Handbok V712 vert nærmiljø definert som mennesket sitt daglege livsmiljø. I dette ligg område og ferdselsårar som ligg nær der folk bur, ca. 50-1000 meter avhengig av aldersgruppe (Klima- og miljødepartementet, 2013). Desse områda bør vere tilgjengelege til fots og/eller med sykkel. Friluftsliv vert definert som opphald og fysisk aktivitet i friluft i fritida med sikte på miljøforandring og naturoppleving (Statens vegvesen, 2014). Sentralt i temaet står helse, trivsel, sosialt liv og fysisk aktivitet knytt til bustad og arbeidsplass samt tettstadnære utområde, parker (byrom) og friluftsområde. Motoriserte aktivitetar inngår ikkje i tema nærmiljø og friluftsliv. Nærmiljø og friluftsliv er overlappande tema, men i nokre tilfelle kan dei stå i motsetnad til kvarandre. Tiltak som er negative for den eine, kan ha positive verknadar for den andre. I desse tilfella er det viktig at motsetnadane kjem fram, og ikkje skildre det som eintydig positivt eller negativt.
Fokus for utgreiinga	Tilgjenge til nærmiljø og friluftsområde, endring av bruksmoglegheiter og barriereverknad som fylgje av ny veg. • Arealinngrep, oppstykking (fragmentering) av viktige område • Samanhengande nett for syklande og gåande, og tilgjenge til viktige målpunkt i dagleglivet (jf. folkehelse) • Barn og unge og viktige areal for desse • Omlegging/stenging av avkøyrsler, støyskjermar, rekkverk og eventuelt andre tiltak kan gi dårlegare/beitre tilgang til nærmiljø- og friluftsområde. Støy og forureina luft er ei prissett vurdering, men skal også sjåast i samanheng med nærmiljø og friluftsliv.
Utgreiingsbehov	• Identifisere influensområdet for nærmiljø og friluftsliv • Viktige målpunkt og areal brukt av barn og unge skal kartleggjast, og tilgjenge i høve til desse (irekna barriereverknad) skal vurderast: o Barriereverknad vurderast m.a. opp mot forslag til nye gang- og sykkelvegsamband og koplingar til lokalvegnett for gåande og syklande o Konsekvensar for friområde og friluftsområde skal vurderast i høve tilgjenge og endra støy(belastning). Dette skal utførast på bakgrunn av støyberekningar, og ikkje ev. oppleving av støy. o Konsekvensar for barn og unges bruk av areal o Konsekvensane av ny trase, breiddeutviding og trafikkauke skal vurderast med omsyn til busetnad og busetnaden sitt nærmiljø, t.d. barnehage, skule, idrettsanlegg og leikeplassar.
Metode	• Handbok V712 Konsekvensanalyser • Registrering i felt • Innhente informasjon frå offentlege etatar, lag, organisasjonar og lokalkjende personar • 3D-visualisering kan vere aktuelt som analyseverktøy, og nyttast til vurdering av: o veglinjer og kryss med sideterreng, relatert til barriereverkand, tilgjengelegheit og nærmiljø

	o særleg utfordrande strekningar og punkt o landskapsøkologiske vurderingar knytt til friluftslivet kan verte aktuelt
Eksisterande materiale	• Fylkesmannen i Hordaland og Hordaland fylkeskommune. (2008). *Regionale friluftsområde i Hordaland, Kartlegging og verdsetting av regionalt viktige område i Hordaland*. • Bygningsdata (Bygg_flate for identifisering av viktige målpunkt i kvardagslivet), Felles kartdatabase (FKB)) • Statleg sikra friluftsområde. Naturbasen, Miljødirektoratet • Friluftsområde forvalta av Friluftsråd Vest og Bergen og Omland friluftsråd • Sentrumsområde, Statistisk sentralbyrå • Tettstadsområde, Statistisk sentralbyrå • Kommunale turkart • www.ut.no • Kommuneplanens arealdel i dei fire kommunane • Kommunale planar for idrett og friluftsliv • Tidlegare gjennomførte konsekvensutgreiingar for heile eller delar av planområdet • Ev. anna materiale

8.2.3 Naturmangfald

Definisjon av tema	Temaet omhandlar naturmangfald knytt til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvatn) og marine (brakkvatn og saltvatn) system, inkludert livsvilkår (vass- og jordmiljø) knytt til desse. Naturmangfald vert med heimel i naturmangfaldloven definert som biologisk mangfald, landskapsmessig mangfald og geologisk mangfald som ikkje i hovudsak er eit resultat av menneskeleg påverknad. Verknader for landskapsmangfald i ei konsekvensanalyse vert omtala under landskapstemaet, elles dekker naturmangfaldtemaet lovas omgrep.
Fokus for utgreiinga	Det vert vist til relevante føresegner (reglar) i naturmangfaldloven. Det vil sei at krava i naturmangfaldloven skal oppfyllast, særleg er kapittel II i lova viktig. Der kor naturmangfald (økosystem, naturtypar og artar) vert råka av planen skal også «samla belastning» på naturmangfaldet av eksisterande og vedtekne planar og tiltak skildrast og effekten vurderast, saman med mogelege andre påverknadsfaktorar. Det skal også gjevast ei vurdering av korleis naturmangfaldet vert påverka på landsbasis som fylgje av planen. Det vert her vist til forvaltningsmåla i naturmangfaldloven §§ 4 og 5. Vidare fylgjer særskilte utgreiingskrav for planar som råkar utvalte naturtypar jf. § 53.
Utgreiingsbehov	Utgangspunktet på dette plannivået er å bruka eksisterande kunnskap og naudsynt oppdatering av denne. Der det ikkje føreligg tilstrekkeleg kunnskap om viktige naturmangfaldsverdiar skal det i naudsynt grad det hentas inn ny kunnskap. Dette gjeld særleg: • Os kommune har mangelfull kunnskap for naturtypar. Her må det gjerast ny kartlegging langs aktuelle alternativ. Det same gjeld austre delar av Tysnes, særleg rundt Uggdal. Delar av Rekstern er rimeleg godt kartlagt (Bårdsundet), bortsett frå i nordvest og mellom Kongsvik og Amland. Også austsida av Stord og Fitjar har eldre registreringar og må kartleggjast på nytt langs vegalternativa. • Kartlegging av trekkvegar for hjort er naudsynt for alle alternativa. Tidlegare viltkartlegging i dei 4 aktuelle kommunane er av dårleg kvalitet og er no trekt ut av naturbasen. Viktig del av kartlegginga er å

	synleggjera mogelege kryssingspunkt på eit overordna nivå. Lokal kunnskap og hjorteviltregisteret (fallviltbasen) er viktig som grunnlag for kartlegginga. Meir detaljert kartlegging skal skje i påfølgjande reguleringsplan. Anna vilt t.d. oppdatering raste- og hekkeområde fugl, spelplassar for storfugl, samt status for sensitive artar bør og inngå i viltkartlegginga. • Ny veg kan skape barrierar for amfibiar, særleg aktuelt er vanleg frosk og padde. Det er difor viktig å få kartlagt særleg viktige yngleområde for desse artane. • Marin kartlegging skal særleg kartleggja sjøbotn ved landfesta og under bru (forankring) over Bjørnefjorden. • Landskapsøkologiske samanhengar skal synleggjerast.
Metode	• Handbok V712 Konsekvensanalyser • Verdikartlegging etter handbøker frå Miljødirektoratet m.a. kartlegging av naturtypar (DN-13), vilt (DN-11) og marint (DN-19). Naturtypar skal kartleggast etter oppdatert faktaark NiN. • Andre relevante kartleggingsmetodar, gjeld særleg marint, trekkvegar hjort og amfibier.
Eksisterande materiale	• Naturbasen (Miljødirektoratet) • Artskart (Artsdatabanken) • Artsobservasjonar (Artsdatabanken) • Hjorteviltregisteret (Miljødirektoratet – Naturdata) • Mareano (Havforskingsinstituttet) • Kjølig boreonemoral regnskog i Bømlo og Tysnes (Miljøfaglig utredning 2012) • Biologisk mangfald i Tysnes kommune (Miljøfaglig utredning 2011) • Kartlegging naturtypar Tysnes, Fitjar, Stord (2003-2008) • Kartlegging vilt Os, Tysnes, Fitjar, Stord (2003-2006) • Forvaltningsplan for hjort i Tysnes 2010-2015 (2010) • Forvaltningsplan for hjort på Stord (2005)

8.2.4 Kulturmiljø

Definisjon av tema	Kulturminne og kulturmiljø er viktige kjelder til kunnskap om samfunn og levevilkår i fortida. Eit kulturmiljø omfattar område der kulturminne inngår som ein del av ein større heilskap eller samanheng. Kulturminne, som andre ikkje-fornybare ressursar, må forvaltast på ein slik måte at ein tek vare på spor frå tidlegare generasjonar og kan overlevere dei til nye generasjonar. Temaet kulturmiljø tek utgangspunkt i dei kulturhistoriske verdiane innanfor plan- og influensområdet av planen, og vurderer korleis tiltaka vil påverke desse.
Fokus for utgreiinga	Området inneheld heilskaplege kulturmiljø, automatisk freda kulturminne, vedtaksfreda kulturminne, verneverdige bygningar og bygningsmiljø, gardsmiljø og andre nyare tids kulturminne.
Utgreiingsbehov	Konsekvensutgreiinga skal dekkje kulturmiljø bestående av både førhistoriske kulturminne og nyare tids kulturminne, her iblant òg marine kulturminne. Alternativa skal illustrerast med kart, skisser, foto, tabellar og liknande der det kan vere med på å klargjera utgreiinga. Tiltaket sin innverknad på

	kulturminne og kulturmiljø skal utgreiast i høve til både direkte og indirekte påverknad. Influensområdet er både nærområda til dei aktuelle vegalternativa (planområdet), og områda kor tiltaket vil gje ein visuell påverknad på kulturmiljøa. Utgreiinga skal ta utgangspunkt i kjende registreringar og databasar, men ein må pårekna ein del feltarbeid. Ei utfordring er at store delar av det vestlege Tysnes ikkje er SEFRAK-registrert. Det vert normalt ikkje stilt krav om arkeologiske registreringar etter § 9 i kulturminnelova på kommuneplannivået. Avbøtande tiltak skal skildrast og grunngjevast. Dersom avbøtande tiltak kan redusere negativ konsekvens slik at prioriteringa av alternativ vert endra, skal dette omtalast særskilt. I konsekvensutgreiinga skal det vurderast areal for rigg og massedeponi knytt til dei ulike traséalternativa. Konsekvensutgreiinga for deltema Kulturmiljø må utførast av kulturfagleg kvalifisert personell med kompetanse innan kulturminnefeltet frå høgskule, universitet eller liknande, samt god praktisk erfaring frå liknande arbeid.
Metode	• Handbok V712 – Konsekvensanalysar • Kjende kulturminne og kulturmiljø skal skildrast (skriftleg og gjennom illustrative bilete). Kulturmiljø skal verdivurderast, og visast på verdikart. Kulturminne kan òg visast på eigne registreringskart. • Omfanget av tiltaket på dei einskilde kulturmiljøa vert gjort skriftleg og eventuelt òg på eigne kart. • Konsekvens av tiltaket på dei einskilde kulturmiljøa vert berekna utifrå konsekvensmatrisa i Handbok V712, og vist i eigen tabell. • Område med potensial for funn og behov for ytterlegare granskingar skal skildrast og visast på potensialkart. • Eventuelle avbøtande tiltak og oppfølgjande undersøkingar vert skildra.
Eksisterande materiale	• *Askeladden.ra.no* eller *Kulturminnesok.no* • SEFRAK-registeret • *Miljøstatus.no* • *Unimus.no* (nettportal til samlingane til universitetsmusea) • Kulturhistoriske rapportar hos Hordaland fylkeskommune • Kommunedelplan for kulturminne (pr. i dag berre Stord, men Fitjar held på å lage slik plan og Tysnes har starta opp arbeid med kulturminneplan) • Arealbruk i kommuneplananes arealdel • Bygdebøker og annan lokalhistorisk litteratur • Tidlegare gjennomførte konsekvensutgreiingar for heile eller delar av planområdet

8.2.5 Naturressursar

Definisjon av tema	Naturressursar er ressursar frå jord, skog og andre utmarksareal, fiskebestandar i sjø og ferskvatn, vilt, vassførekomstar, berggrunn og mineralar. Temaet omhandlar landbruk, fiske, reindrift, vatn, berggrunn og lausmassar som ressursar.
Fokus for utgreiinga	Planområdet ligg i eit aktivt landbruksområde med mykje skog der dei største potensielle konfliktane gjeld nedbygging av landbruksareal og oppdeling av bruk. Vidare er det viktig å avklare sårbarheita i høve til vilt i planområde som fiskeressursane i Bjørnafjorden og hjort. Tiltakets påverknad i høve til vasskvalitet, vassutnytting og GEO-ressursar skal og utgreiast.
Utgreiingsbehov	Konsekvensar for naturressursane i høve til landbruk, fiske, havbruk, vatn og georessursar. Verdi, omfang og konsekvens skal vurderast i høve til: • Arealinngrep av produktiv jord- og skogareal. • Arealinngrep i vassdrag og sjø med bruksinteressar • Arealinngrep i høve til GEO-ressursar • Verknader for ressursar knytt til sjøen, m.a. viktige fiskerike områdar, Låssetjingsplassar og fiskeoppdrett. • Verknad for vasskraft • Verknad for drikkevasskjelder og – brønnar • Avklare behov for avbøtande tiltak
Metode	• Handbok V712 – Konsekvensanalysar • Naturressursane i planområde skal verdivurderast, og visast på verdikart. • Omfanget av tiltaket på dei einskilde naturressursane vert gjort skriftleg og eventuelt òg på eigne kart. • Konsekvens av tiltaket for dei einskilde naturressursane vert rekna utifrå konsekvensmatrisa i Handbok V712, og vist i eigen tabell. • Eventuelle avbøtande tiltak og opp fylgjande undersøkingar vert skildra.
Eksisterande materiale	• Norsk institutt for skog og landskap – Arealressurskart - AR50 og AR250 og AR5 – detaljert arealressurskart, samt gardskart • Fiskeridirektoratet – Kystnære fiskeridata (Fiskeplasser – Aktiv – Passiv, Låssetjingsplassar, Gyteområder, Gytefelt for torsk MB, oppvekst beiteområder) • Fiskeridirektoratet Akvakultur – godkjente lokaliteter • Norges geologiske undersøkelse (NGU) - BERGGRUNN, MINERALRESSURSER, - GRUS og PUKK • Norges geologiske undersøkelse (NGU) – GRANADA LØSMASSER, - GRANADA Grunnvatn • Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) atlas. Etablerte kraftverk med vassveg, Innsjødatabase, Elvenett • Vann-Nett • Os kommune – temakart kjerneområde landbruk • Stord kommune – temakart kjerneområde landbruk • Kartlegging vilt Os, Tysnes, Fitjar, Stord (2003-2006) • Forvaltningsplan for hjort i Tysnes 2010-2015 (2010) • Forvaltningsplan for hjort på Stord (2005) • Arealbruk i kommuneplananes arealdel • Tidlegare gjennomførte konsekvensutgreiingar for heile eller delar av planområdet

8.3 Konsekvensar i anleggsperioden

For ikkje – prissette konsekvensar skal også anleggsperioden vurderast i planprosessen. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadane skal leggjast til grunn for vurdering av omfang. Inngrep som vert gjort i anleggsperioden skal inngå i omfangsvurderinga dersom dei gir varige endringar av delmiljøa. Mellombels påverknad i anleggsperioden skal omtalast separat. Det same gjeld tiltak på avlasta veg.

Avbøtande tiltak skal vurderast etter at konsekvensane av dei ulike alternativa er vurderte. Det skal gjerast greie for korleis det avbøtande tiltaket vil endre konsekvensen dersom det vert gjennomført. Når det gjeld anleggsfasen gjeld dette tiltak for å redusere mellombels miljøskade.

8.4 Massehandtering

I alle alternativa vert det fleire tunnelar. Dette vil mest truleg gje masseoverskot. Overskotsmassar er ein ressurs som bør sjåast på som eit samfunnsmessig gode, og som kan nyttast mellom anna til bustad- og næringsutvikling, eller nytt landbruksareal. Det er ei utfordring å plassere massar slik at det ikkje gir store negative verknader for miljø og landskap. Det er ulike moglege føremål for bruk av overskotsmassar. Nokre er lista opp nedanfor, med tilhøyrande kvalitetskrav.

- Erstatningsareal
    - Overskotsmassar kan nyttast til nydyrking. Her vil område med høg verdi for landskap, naturmiljø, kulturmiljø og kulturlandskap ha størst utfordring i høve til konsekvens og avbøtande tiltak.
- Pukk- og steinproduksjon
    - Utvinning av mineral og steinproduksjon.
- Tettstadutvikling og næringsareal
    - Deponering av overskotsmassar nær tettstadsområde kan vere eit mogleg alternativ med omsyn til vidare tettstadsutvikling. Her kan og utfylling i sjø vere eit alternativ for å skape nytt areal som til døme til friluftsføremål.

Overskot av massar kan og fraktast ut av planområdet. Prosessen med å finne gode samfunnsnyttige føremål for bruk av massane må ivaretakast i alle plannivå. Utførande entreprenør og andre samarbeidspartar er viktige aktørar her. Stikkord til vidare planlegging:

- Samarbeid med Fylkesmannen i Hordaland som miljømynde og kommunane
- Planlagt arealbruk i kommunane
- Konsekvensutgreiing
- Rigg- og marksikringsplan

Kva som kan utgreiast vidare:

- Vurdere trong for deponi
- Volum og kvalitet av massane
- Finne eigna deponiområde for både mellombels og permanent plassering
- Lokalisering må utgreiast for både prissette- og ikkje prissette konsekvensar. Om det vert utgreidd fleire deponiområde, skal konsekvensane for desse samanstillast på ein systematisk måte i samsvar med Handbok V712.
- Vurdere utskiping

Kommunane sitt engasjement

Massehandtering er eit tema som inngår i planarbeidet, i dialog med kommunane og regionale styresmakter. Der kommunane innanfor planområdet er i gang med rullering av kommuneplanens arealdel, er det aktuelt å sjå nærare på lokale bruksområde for masseoverskotet.

8.5 Risiko og sårbarheit

Det skal utarbeidast ein Risiko og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) i tråd med krava i Plan- og bygningslova. Eit viktig tema her vil vere skredfare og flaumfare, der ein og vurderer konsekvensar av klimaendringar.

Trafikksikkerheit og tunnelsikkerheit blir ivareteke når ein planlegg i tråd med Statens vegvesen sine handbøker.

ROS-analysen medfører at eventuelle område med fare, risiko eller sårbarheit vert merkt i reguleringsplan som omsynssone. ROS – analyse er ei god og realistisk framstilling av risikobildet der ein vurderer om den planlagde vegen medfører endra risiko for menneske, miljø og /eller materielle verdiar. Analysen skal gjennomførast for både anleggsfase og driftsfase. Hovudføremålet med ein ROS – analyse er å ta ein systematisk gjennomgang av moglege uønska hendingar og å vurdere den risikoen desse hendingane representerer. Sannsynet for at vi får ei hending må vurderast. ROS – analysen skal utførast så tidleg at resultata eventuelt kan brukast til å justere planen.

Sentrale ROS – forhold i dette prosjektet er:

• Tiltak for å unngå forureining av drikkevatn

• Tiltak for å unngå anna forureining i anleggsfasen, for eksempel av grunnen

• Sikkerheit i tunnelar og på bruene

• Samfunnsviktig infrastruktur, inklusive kraft- og telesamband

• Omkøyringsalternativ

• Skred, flaumfare og andre farar knytt til vêrmessige forhold

• Grunnforhold

• Trafikksikkerheit

• Eventuelle endringar i strømmingsforhold ved bygging av nye bruer over Langenuen, Søreidsvika, Bårdsundet og Bjørnafjorden

I tillegg vil det bli gjort risikovurderingar knytt til bygging, montering og drift av brua over Bjørnafjorden. Risiko og farar ved skipsstøyt er ein del av dette.

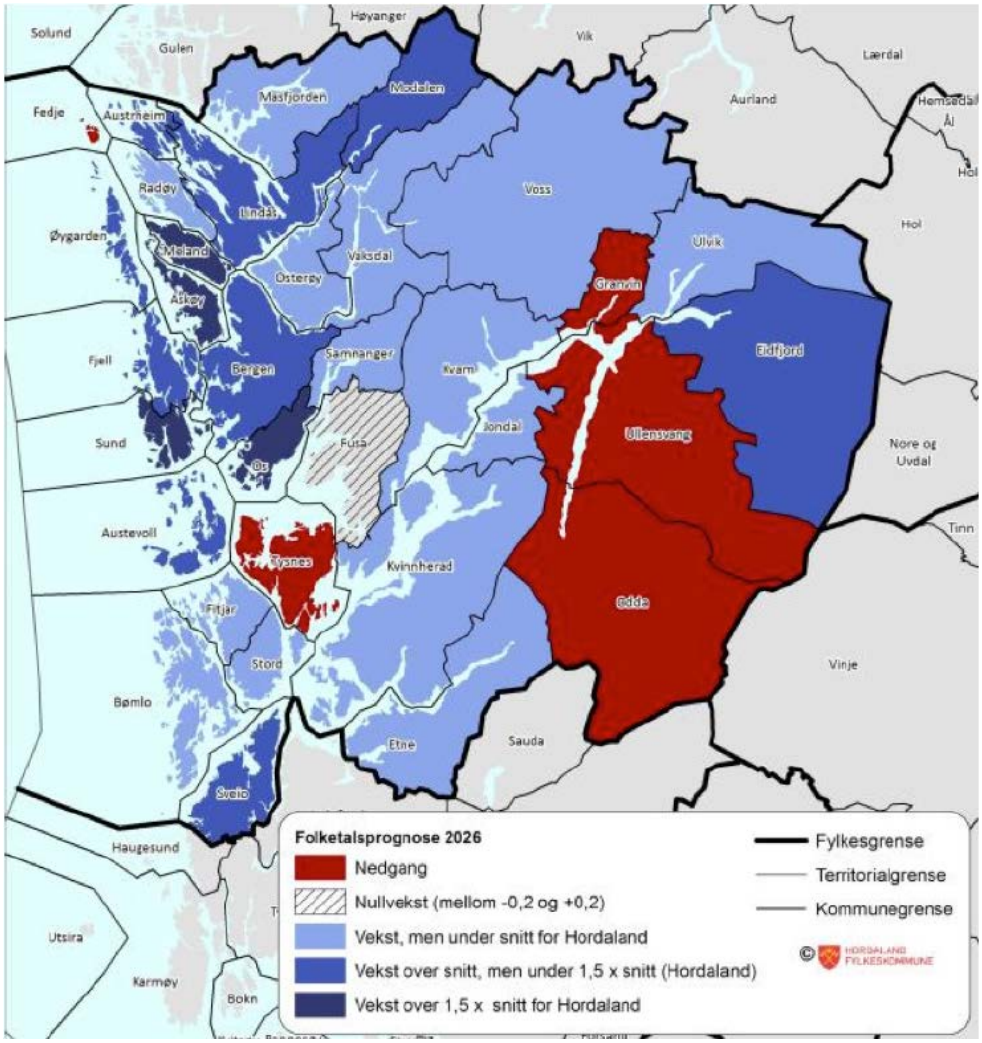
8.6 Andre samfunnsmessige verknader

I den samfunnsøkonomiske analysen vert prissette konsekvensar vurderte saman med ikkje-prissette konsekvensar (miljøtema). Det kan og vere andre verknader som ikkje vert fanga opp i dette, og handbok V712, kap.8 peikar på følgjande:

- Netto ringverknader (meir-nytte dersom positive ringverknader)
- Fordelingsverknader
- Lokale og regionale verknader

Etter ynskje frå Kystverket tek vi i tillegg med ein fjerde punkt:

- Konsekvensar for sjøtransport og maritim verksemd.



Figur 43 Folketalsutvikling i Hordaland 2026. Kjelde: Hordaland fylkeskommune, 2014a

Folketalsutviklinga fram mot 2026 med dagens kommunikasjon viser ein nedgang i folketalet i Tysnes kommune, svak vekst i Fitjar og Stord og ein sterk vekst i Os. Arealbruk, lokalisering av arbeidsplassar og transport påverkar kvarandre. Tett arealbruk med korte avstandar mellom bustad, sosial infrastruktur og ulike funksjonar reduserer trongen for transport. Spreidd arealbruk og lange avstandar har motsett effekt. Arealbruk er verkemiddel som lokale og regionale styresmakter rår over, men det er klart at ei endring i kommunikasjonssystem også vil endre premissane for arealbruken. Korleis vil t.d. utviklinga sjå ut når ferjesambandet er lagt ned, fastlandssambandet er realisert og køyreavstanden Bergen-Tysnes kan gjennomførast på 30-40 minutt? Dette er strukturelle endringar som vil påverke utviklinga lokalt og regionalt. Hordaland fylkeskommune har i sin moglegheitsstudie sett på ulike scenario for ei slik utvikling innan kommunane i planområdet og i tilgrensande kommunar. Scenarioanalysen skal primært nyttast til å sjå på trongen for nytt/ endra fylkesvegnett. Ein tilsvarande analyse bør også gjennomførast i samband med kommunedelplan E39 Stord-Os.

Lokale og regionale endringar er i hovudsak indirekte verknadar og tilpassingar som over tid fylgjer av prosjektet. Det viktigaste å vurdere for dette prosjektet er:

TEMA / SPØRSMÅL	Ja	Kanskje	Nei
Arbeidsmarknad:			
Vil tiltaket innebere endringar i type og tal tilgjengelege arbeidsplassar for arbeidstakarane i regionen (nye føresetnader for arbeidsreiser)?	X		
Vil tiltaket endre det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlege verksemder i regionen eller i naboregionen/pressområdet?	X		
Private og offentlige verksemder:			
Vil tiltaket effektivisere verksemders transport (varetransport til og frå bedriftene, bedriftenes tenestereiser, bedriftenes tilgang til service)?	X		
Vil tiltaket bidra til en meir effektiv struktur? (lokalisering av lager, samanslåing av logistikkfunksjoner for eksisterande verksemd, samanslåing av einingar?)		X	
Vil tiltaket innebere endra marknadsmulegheiter for private verksemder?	X		
Vil tiltaket innebere endra tilgjenge til offentleg verksemd for kundar eller brukar?		X	
Vil tiltaket gi endra mulegheiter for turisme eller reiseliv?		X	
Endra struktur på fritids- og handlemønster for innbyggjarane:			
Vil tiltaket bidra til at innbyggjarane gjer innkjøp på andre stader? (”handelslekkasje” til andre regionar, endring innan regionen)		X	
Vil tiltaket bidra til at innbyggjarane får endra tilgjenge til fritidstilbod?		X	
Kommunikasjonsknutepunkt:			
Vil tiltaket innebere etablering av nye kommunikasjonsknutepunkt?		X	
Endra transport- og arealbruk som konsekvens av tiltaket:			
Vil tiltaket føre til endra lokalisering / etterspørsel etter etablering av private verksemder?		X	
Vil tiltaket føre til endra lokalisering av offentlege verksemder?		X	
Vil tiltaket føre til endra lokalisering av / etterspørsel etter bustad / busetnad?		X	
Vil tiltaket føre til endra etterspørsel etter hytter / fritidsbustadar?		X	
Regiondanning og senterstruktur:			
Vil tiltaket innebere ei utviding av den funksjonelle regionen?		X	
Vil tiltaket knytte lokalsamfunn, lokale område eller kommunedelar tettare saman?		X	
Vil tiltaket kunne bidra til etablering av nye sentra eller endring av senterutforming?		X	

Tabell 15 Aktuelle tema for lokal og regional utvikling henta frå V712 Konsekvensanalysar

8.7 Samanstilling og tilråding

Til slutt i den samfunnsøkonomiske analysen skal dei prissette og ikkje-prissette konsekvensane samanstillast i samsvar med metodikk i handbok V712. Samanstillinga tek for seg det som er analysert under prissette og ikkje-prissette konsekvensar.

- Vurdering av prissette og ikkje-prissette konsekvensar saman for kvart alternativ
- Rangering av alternativa
- Referansesituasjonen (Alternativ 0) skal vere med i sammenstillinga i den grad dette gir relevans. Usikkerheit knytt til vurderingane skal omtalast.

Grad av måloppnåing for dei ulike alternativa skal bli drøfta. Den samfunnsøkonomiske analysen fangar ikkje alltid opp alle måla, og det kan også vere vanskelig å lese måloppnåing ut av analysen. Måloppnåing må difor drøftast separat.

8.8 Vurdering av verknader

Som del av KU for ikkje- prissette tema inngår også vurdering av kva for verknader som skal følgjast opp i planprosessen. Forskrift om konsekvensutgreiing for planar etter pbl. § 7 fjerde ledd seier: «Det skal redegjøres for undersøkelser eller tiltak som kan iverksettes for å tilpasse planen omgivelsene, for å avbøte skader eller ulemper og for å overvåke og klargjøre faktiske virkninger av planen». Omtalen nedanfor er henta frå handbok V712, kapittel 6.

Tiltakstypar på ulike nivå i plan prosessen
Figur 43 nedanfor er sentral for å forstå den hierarkiske oppbygginga av ulike tiltakstypar i ei konsekvensutgreiing. Størst gevinst både økonomisk og miljømessig vert oppnådd ved å unngå eller avgrense, deretter avbøte eller kompensere som siste utveg

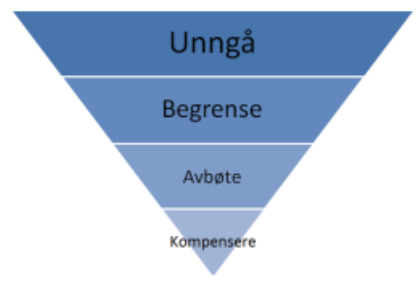
Det er viktig å vurdere justeringar (unngå og avgrense) som kan redusere negative verknader.

Den som utgreier fagtema kan foreslå avbøtande eller kompenserande tiltak. Desse ligg ikkje inne i opphavlege investeringskostnader, men vert omtalt som tilpassingar og endringar som skal avgrense negative verknader av sjølve tiltaket.

Avbøtande tiltak skal først vurderast og omtalast etter at konsekvensane av dei alternative trasévala er vurderte. Forslag til avbøtande tiltak vert altså omtalt som ei tilleggsopplysing. Forslag til avbøtande tiltak skal vere realistiske og gjennomførbare.

Kompenserande tiltak skal heller ikkje inngå i konsekvensvurderinga, men er forslag til kompensering av negative konsekvensar. Med kompensasjon meiner ein her fysiske tiltak for å erstatte viktige funksjonar som går tapt ved nedbygging i natur- og landbruksområde, og ikkje som økonomisk kompensasjon. Det skal fagtemavis gjerast greie for eventuell trong for kompenserande tiltak.

Kompenserande tiltak er sett på som siste utveg for å unngå uønskte verknader av tiltak, ein skal først vurdere å unngå eller avgrense inngrepet i lokaliteten/miljøet, dernest avbøte.



Figur 44 Hierarkisk framstilling av tiltak for å unngå negativ påverknad ved utbyggingsprosjekt. Figuren illustrerer at størst gevinst vert oppnådd ved å unngå eller avgrense inngrepet, deretter avbøting, så kompensering som siste utveg.

Miljøoppfølging

I følgje handbok R760 *Styring av vegprosjekt* skal det for kvart vegprosjekt utarbeidast ein plan for ytre miljø (YM-plan). YM-planen skal utarbeidast før konkurransegrunnlag for utbyggingsfasen vert utarbeidd. YM-planen skal vere eit systematisk verktøy som sikrar at eventuelle avbøtande tiltak, krav og andre føringar som er vedtekne i reguleringsplanen eller på annan måte i prosjektet, vert vidareført gjennom prosjekterings- og byggefasen, og vidare i driftsfasen. Planmynde kan stille krav om at det skal utarbeidast miljøoppfølgingsprogram for eit vegprosjekt, og YM-planen skal dekke dei krava som kan stillast til et slikt program.

Før- og etterundersøkingar

Konsekvensutgreiinga skal i følgje forskrift om konsekvensutgreiingar for planer etter pbl. innehalde ei vurdering av trong for, og eventuelle forslag til før- og etterundersøkingar. Det er sårbare område og/eller viktige funksjonar som definerer kor det bør gjennomførast meir omfattande før- og etterundersøkingar, og undersøkingane skal ha som mål å få klarlagt dei faktiske verknader av planen, eller avbøtande tiltak.

Der det er trong for før- og etterundersøkingar skal dette omtalast av den som utgreier det aktuelle fagtema.

REFERANSAR

Regjeringen.no, 2013: https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/vidare-planlegging-av-e39-aksdal--bergen/id748462/

Hordaland fylkeskommune, 2005. Fylkesplan for Hordaland 2005 – 2008. http://www.hordaland.no/Hordaland-fylkeskommune/planlegging/Regional-planlegging/Vedtekne-planar/Fylkesplan-for-Hordaland-2005-2008/

Hordaland fylkeskommune, 2012. *Regional planstrategi for Hordaland 2012 – 2016.* *http://www.hordaland.no/Global/regional/regional%20planstrategi/Regional_planstrategi_for_Hordaland_20122016.pdf*

Hordaland fylkeskommune, 2014a. Klimaplan for Hordaland 2014-2030. Regional klima- og energiplan. http://www.hordaland.no/Global/regional/klima/Klimaplan/A4_Klimaplan14-30_web-bokmerke%20og%20navigasjon.pdf

Hordaland fylkeskommune, 2014b. *Regional plan for folkehelse - Fleire gode leveår for alle -.* http://www.hordaland.no/Global/regional/Folkehelse/dokument/Regional%20plan/Folkehelseplan%202014-2025_Endelig07.04mbokm.pdf

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 1995. Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1995-09-20-4146?q=barn+og+unge

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2012. T-1513 *Barn og unge og planlegging etter plan- og bygningsloven.* https://www.regjeringen.no/contentassets/bccd028e3b494d2fa8c6840851f2f2f2/t-1513.pdf

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014. *Statlege planretningslinjer for samordna bustad, areal og transportplanlegging. https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/Statlige-planretningslinjer-for-samordnet-bolig--areal--og-transportplanlegging/id2001539/*

Klima- og miljødepartementet, 2013. *Nasjonal strategi for et aktivt friluftsliv. En satsing på friluftsliv i hverdagen; 2014-2020.* https://www.regjeringen.no/contentassets/4061fdb13c834bccaebed8b920f9e96b/t-1535.pdf

Puschmann, O.,Reid,S.J., Fjellstad, W.J.,Hofsten,J. og Dramstad W.E., 2004. *Tilstandsbeskrivelse av norske jordbruksregioner ved bruk av statistikk.* NIJOS-rapport 17/04 *http://www.skogoglandskap.no/filearchive/Rapport_17_04.pdf*

Statens vegvesen, 2010. *E39 over Stord.* http://www.stord.kommune.no/Documents/planar/E-39-Stord-Rapport-vegvesen.pdf

www.skl.as. 2015. http://skl.as/nett-kart

FIGURLISTE

Figur 1 Alternativ som skal utgreiast vidare; B, D, E og F III
Figur 2 E39 si utstrekning 1
Figur 3 Oversiktskart over prosjekta på E39 mellom Arsvågen og Svegatjørn 3
Figur 4 Prosjektorganisering 4
Figur 5 Førebels framdriftsplan for statleg plan E39 Stord-Os, prosess fram til planvedtak ... 8
Figur 6 Planavgrensing E39 Stord – Os 15
Figur 7 Utsnitt kommuneplanens arealdel Stord 17
Figur 8 Utsnitt kommuneplanens arealdel Fitjar 18
Figur 9 Utsnitt kommuneplanens arealdel Tysnes 18
Figur 10 Utsnitt kommuneplanens arealdel Os 19
Figur 11 Dagens transportsystem 20
Figur 12 Skipstrafikken i hovudlei og bilei 21
Figur 13 Oversikt over ulukker 2004-20013, E39 Stord 22
Figur 14 Utsyn over Bjørnafjorden mot Tysnes og Stord. Foto: S. Kløve-Graue, Statens vegvesen 24
Figur 15 Bårdsundet A-område - utsyn mot aust. Foto: Atle Jenssen, Statens vegvesen 25
Figur 16 Nordsjøsykkelruta. Kjelde: www.northsea-cycle.com/ 26
Figur 17 Gul pærelav (Pyrenula occidentalis), ein karakteristisk art i boreonemoral regnskog. Foto: Idar Reistad, Statens vegvesen 27
Figur 18 Gardsanlegg frå mellomalder, Agdestein i Stord kommune. Foto: Atle Jenssen, Statens vegvesen 29
Figur 19 Søredisvågen på Tysnes. Foto: Atle Jenssen, Statens vegvesen 31
Figur 20 Berggrunn N250, KJelde: NGU 32
Figur 21 Aktsomheitskart. Kjelde: NVE Atlas 34
Figur 22 Overordna straumnett. Kjelde: www.skl.as 35
Figur 23 Prinsipp for vegstandard H8 36
Figur 24 Prinsippskisse tunnelprofil T9,5 36
Figur 25 Havarinisje tunnelklasse E 37
Figur 26 Prinsippskisse toplanskryss 37
Figur 27 Prinsipp spisskasse 38
Figur 28 Tårn ved nordre kryssing - same prinsipp ved alle kryssingsstadane 38
Figur 29 Tverrsnitt av prinsipp røyrbru med to røyr, gang- og sykkelveg under vegbane 39
Figur 30 Døme på lyssetting og romutforming av gang- og sykkelbane. Illustrasjon: Snøhetta 39
Figur 31 Døme på flytebru med seglingslei midtfjords 40
Figur 32 Døme på TLP /Hengebru 40
Figur 33 Prinsippskisse TLP med ring som vernar mot skipsstøyt. Skissa syner også prinsipp under havoverflata 41
Figur 34 Vurderte alternativ innleiingsvis 44
Figur 35 Alternativ A - forkasta 46
Figur 36 Alternativ B 48
Figur 37 Alternativ C - forkasta 50
Figur 38 Alternativ D 52
Figur 39 Alternativ E og F 55
Figur 40 Alternativa som skal utgreiast vidare; B, D, E og F 57
Figur 41 Skjematisk framstilling av konsekvensutgreiinga sitt innhald (illustrasjon: Statens vegvesen) 59
Figur 42 Konsekvesnvifte (frå Handbok V712) 61
Figur 43 Folketalsutvikling i Hordaland 2026. Kjelde: Hordaland fylkeskommune, 2014a 71

Figur 44 Hierarkisk framstilling av tiltak for å unngå negativ påverknad ved utbyggingsprosjekt. Figuren illustrerer at størst gevinst vert oppnådd ved å unngå eller avgrense inngrepet, deretter avbøting, så kompansering som siste utveg.....74

TABELLISTE

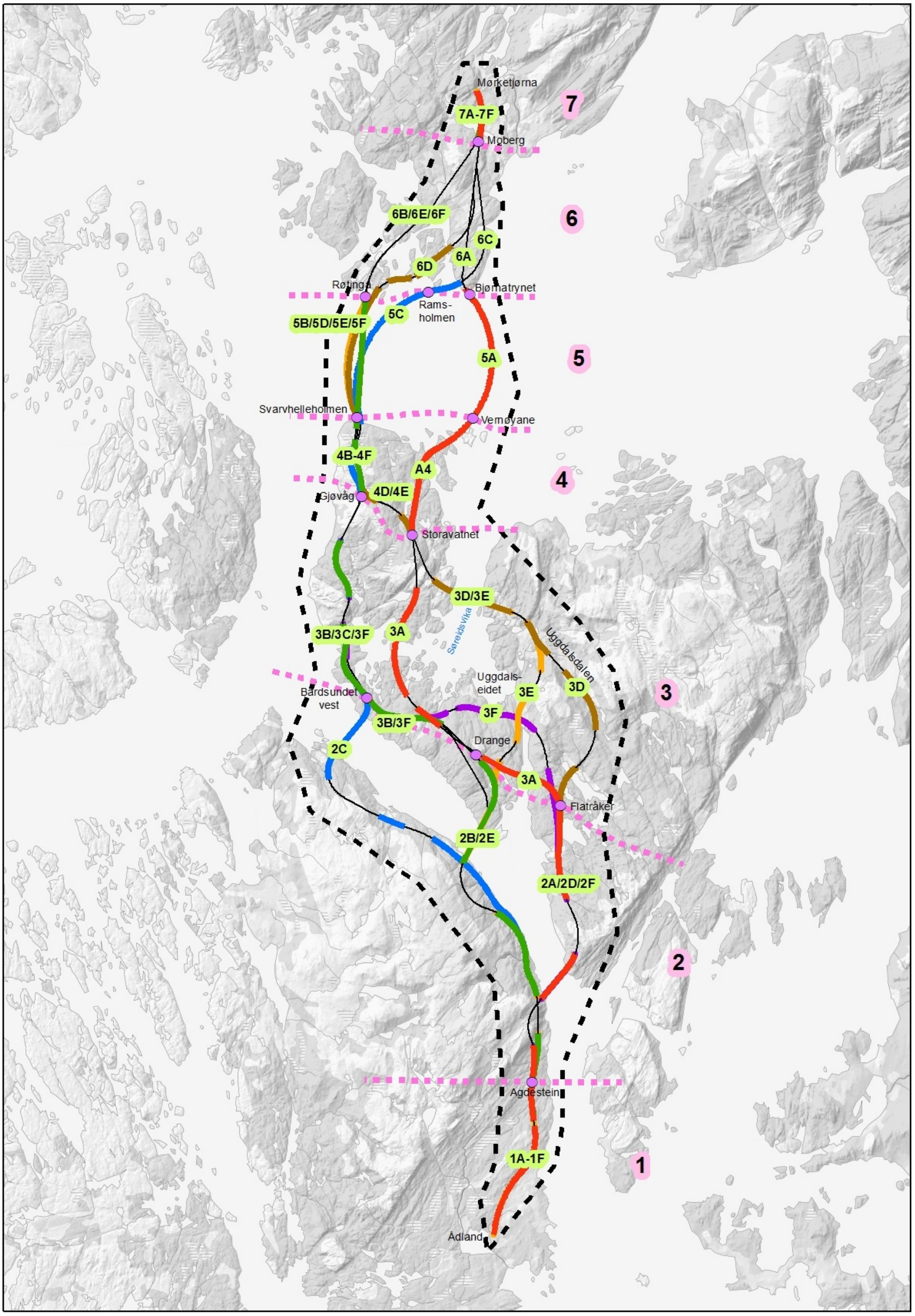
Tabell 1 Alternativ som skal utgreiast II
Tabell 2 Førebels framdriftsplan 7
Tabell 3 Folketalsutvikling i planområdet og nabokommunar 16
Tabell 4 Inn- og utpendling i 2013 17
Tabell 5 ÅDT på utvalde punkt 22
Tabell 6 ÅDT på ferjestrekningane innanfor planområdet 22
Tabell 7 Silingskriterium 43
Tabell 8 Vurdering av A opp mot effektmål 45
Tabell 9 Vurdering av B opp mot effektmål 47
Tabell 10 Vurdering av C opp mot effektmål 49
Tabell 11 Vurdering av D opp mot effektmål 51
Tabell 12 Vurdering av E opp mot effektmål 53
Tabell 13 Vurdering av F opp mot effektmål 54
Tabell 14 Alternativ som skal utgreiast 56
Tabell 15 Aktuelle tema for lokal og regional utvikling henta frå V712 Konsekvensanalysar 72

VEDLEGG IA – Overordna verdivurdering av ikkje-prissette tema

Tal	Delstrekning		Fagtema / Delalternativ	**Landskapsbilete**	**Nærmiljø og friluftsliv**	**Naturmangfald**	**Kulturmiljø**	**Naturressurs**
1	**1**	Ådland - Agdestein	1A-F	Liten	Liten	Liten	Middels	Stor
2	**2**	Agdestein - Flatråker	2A	Middels	Middels	Liten	Middels	Middels
3		Agdestein -Drange	2B	Middels	Liten	Middels	Middels	Middels
4		Agdestein - Bårdsundet vest	2C	Liten	Middels	Stor	Middels	Middels
5		Agdestein -Flatråker	2D	Middels	Middels	Liten	Middels	Middels
6		Agdestein -Drange	2E	Middels	Liten	Middels	Middels	Middels
7		Agdestein -Flatråker	2F	Middels	Middels	Liten	Middels	Middels
8	**3**	Flatråker -Bårdsundet øst - Storavatnet	3A	Stor	Stor	Stor	Middels	Middels
9		Drange - Bårdsundet vest - Gjøvåg	3B	Stor	Stor	Middels	Stor	Middels
10		Bårdsundet vest - Gjøvåg	3C	Stor	Stor	Middels	Stor	Middels
11		Søreidsvika om Uggdalsdalen	3D	Middels	Middels	Middels	Stor	Stor
12		Søreidsvika om Uggdalseidet	3E	Middels	Middels	Liten	Middels	Middels
13		Flatråker – Søreid - Bårdsundet vest	3F	Middels	Middels	Stor	Stor	Middels
14	**4**	Storavatnet -Vernøyane	4A	Stor	Stor	Stor	Stor	Middels
15		Gjøvåg-Svarvhelleholmen	4B	Liten	Middels	Liten	Liten	Middels
16		Gjøvåg-Svarvhelleholmen	4C	Liten	Middels	Liten	Liten	Middels
17		Storavatnet-Svarvhelleholmen	4D	Middels	Middels	Liten	Liten	Middels
18		Storavatnet - Svarvhelleholmen	4E	Liten	Middels	Liten	Liten	Middels
19		Gjøvåg-Svarvhelleholmen	4F	Liten	Middels	Liten	Liten	Middels
20	**5**	Bjørnafjorden aust	5A	Stor	Middels	Liten [1)]	Ingen	Middels
21		Bjørnafjorden vest	5B	Stor	Stor	Liten [1)]	Ingen	Middels
22		Bjørnafjorden vest	5C	Stor	Stor	Liten [1)]	Ingen	Middels
23		Bjørnafjorden vest	5D	Stor	Stor	Liten [1)]	Ingen	Middels
24		Bjørnafjorden vest	5E	Stor	Stor	Liten [1)]	Ingen	Middels
25		Bjørnafjorden vest	5F	Stor	Stor	Liten [1)]	Ingen	Middels
26	**6**	Bjørnatrynet-Moberg	6A	Middels	Stor	Stor	Middels	Middels
27		Søre Øyane-Moberg	6B	Middels	Stor	Middels	Middels	Middels
28		Ramsholmen – Bjørnen-Moberg	6C	Middels	Stor	Stor	Middels	Middels
29		Søre Øyane-Halhjem-Moberg	6D	Middels	Stor	Middels	Stor	Middels
30		Søre Øyane-Moberg	6E	Middels	Stor	Middels	Middels	Middels
31		Søre Øyane-Moberg	6F	Middels	Stor	Middels	Middels	Middels
32	**7**	Daglinje Moberg-Svegane	7 A-F	Liten	Stor	Middels	Liten	Liten

[1)] Har for lite data til å vurdera det marine mangfaldet. Men so langt ingen registreringar.

VEDLEGG IB – Kart til overordna verdivurdering



VEDLEGG II – Silingsgrunnlag

Alternativ: Effektmål:	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C	Alternativ D	Alternativ E	Alternativ F
Kortare reisetid mellom Stord og Os	X m Liten skilnad	X m Liten skilnad	X m Liten skilnad	X m Liten skilnad	X m /tid Liten skilnad	X m /tid Liten skilnad
Unngå uheldig verknad **Natur- friluftsliv**	*Tysnes:* • Kryssing i randsonen av **Flatråkervassdraget** (regionalt viktig strandsone, **B- område**). • Kryssing i «kjernen» av **Bårdsundet** (regionalt svært viktig strandsone, **A- område**) vil føre til store inngrep, fragmentering og redusert kvalitet for området. • Vil delvis stykke opp det heilskaplege friluftsområdet Gjøvågsvarden (lokalt viktig markaområde, C-område) som strekker seg frå fjord til fjell. Relativt sårbart for tiltak på austsida av området. • Tilsvarande som for Bårdsundet vil kryssing tvers gjennom **Vernøyane** (regionalt svært viktig strandsone, **A-område**) føre til negative verknader. ➢ Områdane **Flatråker**, **Bårdsundet** og **Vernøyane** er alle viktige for aktivitetar knytt til strandsonen. **Flatråker** er **relativt sårbart**, medan **Bårdsundet** og **Vernøyane** er **svært sårbare** for store (samferdsels)tiltak. *Os:* • Ilandføring av bru i **Bjørnatrynet** (regionalt viktig markaområde, **B-område**). Vidare i tunnel til Moberg. Forankring og tunnelpåhugg/portal vil føre til reduserte kvaliteter for markaområde Bjørnatrynet, men er truleg **moderat robust** for store (samferdsels)tiltak.	*Tysnes:* • Kryssing av Bårdsundet (regionalt svært viktig friluftsområde, **A-område**) i vest, mot ytterkant av området. **Relativt sårbart**, men truleg noko meir robust enn A alternativet. Senketunnelvariant vil ha minst negative verknader. • Vil delvis stykke opp det heilskaplege friluftsområdet Gjøvågsvarden (lokalt viktig markaområde, C-område) som strekker seg frå fjord til fjell. ➢ Moderat robust på vestsida av Gjøvågsvarden. *Os:* Ilandføring av bru som dykkar ned i senketunnel ved Røtinga (regionalt svært viktig friluftsområde, A-område). **Svært sårbart område**, men senketunnel vil ha noko mindre negative verknader	*Fitjar:* • Nærføring til lokalt viktig strandsoneområde (C-område) Færøysund. Moderat robust. *Tysnes:* • Følg same linje som B alternativet over Rekstern, men kryssing av Langenuen i nord medfører at det ikkje er teknisk mogleg med ev. senketunnel under Bårdsundet. Legg samstundes til grunn kryss på Flygansvær, noko som kan føre til akkumulert negativ verknad då det vil vere ytterligare behov for utviding av dagens veg (ny fylkesveg). *Os:* • Nærføring til Indre skjergard Os (regionalt viktig strandsone, **B-område**) samt Røtinga (regionalt svært viktig strandsoneområde, **A-område**). Kryssar i ytterkant av **Innerøya** friluftsområde (regionalt svært viktig strandsoneområde, **A-område**) før ilandføring av bru på vestida av Bjørnaåsen i Bjørnatrynet markaområde (regionalt viktig, **B-område**), og vidare i tunnel til Moberg. Områdane **er svært sårbare**.	*Tysnes:* • Kryssing i randsonen av **Flatråkervassdraget** (regionalt viktig strandsone, **B- område**) på tre stader. **Relativt sårbart**. • Kryssing i ytterkant av Stølafjellet i aust (dagsone og tunnel) og i randsonen av Vestrefjellet (lokalt viktig markaområde, C-område). Områdane er høvesvis **moderat robust** og **relativt sårbart**. • Nærføring til Tømmeråsen (regionalt viktig markaområde, **B-område**). **Relativt sårbart.** • Kryssing i bru over Søreidsvika gjennom strandsoneområdet Søreidsvika nord (lokalt viktig, C-område). Nærføring til strandsoneområdet Søreidsvika (regionalt viktig, **B-område**). **Relativt sårbart**. • Kryssing i randsone av Gjøvågsvarden (lokalt viktig markaområde, C-område), delvis i dag/delvis i tunnel. Moderat robust. *Os:* • Kryssing i dagen tvers gjennom Røtinga (**A-område**), Indre skjergard Os (**B-område**) og **Innerøya** (**A-område**) før ilandføring av bru på Halhjem vidare i tunnel til Moberg. Områdane **er svært sårbare**.	*Tysnes:* • Kryssing i randsonen av Stølafjellet i vest, både dagsone og tunnel (lokalt viktig markaområde, C-område). Moderat robust. • Nærføring til Tømmeråsen (regionalt viktig markaområde, **B-område**). **Relativt sårbart**. • Kryssing i bru over Søreidsvika gjennom strandsoneområdet Søreidsvika nord (lokalt viktig, C-område). Nærføring til strandsoneområdet Søreidsvika /regionalt viktig, B-område). **Relativt sårbart.** • Kryssing i randsone av Gjøvågsvarden (lokalt viktig markaområde, C-område), delvis i dag/delvis i tunnel. Moderat robust. *Os:* • Ilandføring av bru som dykkar ned i senketunnel ved Røtinga (regionalt svært viktig friluftsområde, A-område). **Svært sårbart**, men senketunnel vil ha noko mindre negative verknader.	*Tysnes:* • Kryssing i randsonen av **Flatråkervassdraget** (regionalt viktig strandsone, **B- område**). **Relativt sårbart.** • Kryssing i tunnel i ytterkant av Stølafjellet vest (lokalt viktig markaområde, C-område). Moderat robust. • Nærføring til strandsoneområdet Søreidsvika (regionalt viktig, **B-område**). **Relativt sårbart**. • Kryssing av Bårdsundet (regionalt svært viktig friluftsområde, **A-område**) i vest, mot ytterkant av området. **Relativt sårbart**, men truleg noko meir robust enn A alternativet. Senketunnelvariant vil ha minst negative verkander. • Vil delvis stykke opp det heilskaplege friluftsområdet Gjøvågsvarden (lokalt viktig markaområde, C-område) som strekker seg frå fjord til fjell. ➢ Moderat robust på vestsida av Gjøvågsvarden. *Os:* Ilandføring av bru som dykkar ned i senketunnel ved Røtinga (regionalt svært viktig friluftsområde, A-område). **Svært sårbart**. men senketunnel vil ha noko mindre negative verknader
Unngå uheldig verknad **Naturmangfald**	**Søraust i Bårdsundet**: Boreonemoral regskog, mange trua artar med særleg stor nasjonal forvaltningsinteresse. Elvemusling i **Kvernvikelva**. Heile nedslagsfeltet til vassdraget er viktig. Verneverdig strandeng ved **Straumtjørna** nordaust for Hopesundet. Sjeldan lavflora på **Bjørnatrynet**. Freda art litt nordaust for Bjørnatrynet. **Moberg/Ulvenvatnet i Os**: Riktt fugleliv med stor forvaltningsinteresse på søraustlege	Viktig naturtype på **Børtveit**. Nokre førekomstar av boreonemoral regnskog **nord for Bårdsundet**. Viktige områder vest for **Frøkjedalsvatnet** og **Flygansvær**. Variant med senketunnel Bårdsundet gjev litt mindre konflikt enn veg i dagen. **Moberg/Ulvenvatnet i Os**: Som alternativ A	Viktig naturtype på **Børtveit**. Viktig naturtype ved **Levåg-Færøysund**. **Bårdsundet** som for alternativ B. Alternativet vil og til ein viss grad råka viktige naturtypar på **Bjørnen**. **Moberg/Ulvenvatnet i Os**: Som alternativ A	Råkar to områder viktig for fugl, vest for **Stemmtjønna** og **Tømmeråsen-Heie**. **Moberg/Ulvenvatnet i Os**: Som alternativ A	Freda art i **Søreidstjørna**. Råkar område viktig for fugl ved **Tømmeråsen-Heie**. **Moberg/Ulvenvatnet** i Os: Som alternativ A	Freda art i **Søreidstjørna**. Viktig naturtype **sør for Beltestad**.Svartorskog med raudlista lavartar. **Bårdsundet** som for alternativ B. **Moberg/Ulvenvatnet i Os**: Som alternativ A

	delar av Ulvenvatnet. Utvalgt naturtype (slåttemark) ved Vaktdal					
Unngå uheldig verknad **Kulturminne**	*Tysnes:* • Kulturmiljø på **Økland** og **Flatråker** bståande av nyare tids kulturminne. Vegline og vegkryss vil splitte opp og forstyrre desse. • For kulturmiljøa på begge sidene av **Søreidvågen** vil det vere negativt med ei brukryssing over vågen i tillegg til ny vegline gjennom området. • Ved **Bårdsundet aust** og **Vernøyane** er det uforstyrra kulturmiljø av stor verdi, med fleire førekomstar av automatisk freda kulturminne. Området er ope og sårbart, og tiltak her vil ha stor påverknad på kulturmiljøa her.	*Stord:* • Kulturmiljø ved **Agdestein**, **Jektevik** og **Børtveit** vil verte negativt påverka av ny trase for E39 gjennom området. • Vegkryss på **Mehammar** vil ha negativ påverknad på kulturmiljøet her, som består av nyare tids kulturminne. *Tysnes:* • I området ved **Nese**, **Drange** og **Kongsvik** er det viktige nyare tids kulturmiljø, mellom anna med gjestgjevarstaden Neshamn. Vegline gjennom området med nytt kryss på Drange, vil verke øydeleggjande på miljøa her. • Det er fleire viktige førhistoriske og nyare tids kulturminne ved **Bårdsundet vest**. Kulturminna ligg meir eller mindre uforstyrra av moderne aktivitet, og har såleis stor autentisitet og opplevingsverdi. Konflikt i høve til ny E39 kan her verte unngått med senketunnel. • Militærhistorisk kulturminne på **Svarvhella** vil verte påverka av vegline og forankringspunkt til bru over Bjørnafjorden.	*Stord:* • Kulturmiljø ved **Agdestein**, **Jektevik** og **Børtveit** vil verte negativt påverka av ny trase for E39 gjennom området. *Fitjar:* • Alternativet medfører at E39 vil gå i ny trase langs **austsida av Fitjar**, og vil her råke mange av kulturmiljøa på denne strekninga. Området er bratt og trongt, og vegline i dag vil ha stor påverknad på dei små og sårbare kulturmiljøa her. *Tysnes:* • Det er fleire viktige førhistoriske og nyare tids kulturminne ved **Bårdsundet vest**. Kulturminna ligg meir eller mindre uforstyrra av moderne aktivitet, og har såleis stor autentisitet og opplevingsverdi. Nytt vegkryss ved Flygansvær vil gjere det umogleg med senketunnel under Bårdsundet. • Militærhistorisk kulturminne på **Svarvhella** vil verte påverka av vegline og forankringspunkt til bru over Bjørnafjorden.	*Tysnes:* • Kulturmiljø på **Økland** og **Flatråker** bståande av nyare tids kulturminne. Vegline og vegkryss vil splitte opp og forstyrre desse. • I **Uggdalsdalen** finn ein eit av dei viktigaste kulturmiljøa i Tysnes, med førhistorisk gravfelt, hellelagt veg, hôlveg, tuft, m.m. saman med kulturminne frå nyare tid. • Det er også viktige kulturmiljø ved **Nordbustad**, **Rolse**, **Myklestad**, **Økland** og **Heie**, som alle vil verte påverka i større eller mindre grad av dette alternativet. • Militærhistorisk kulturminne på **Svarvhella** vil verte påverka av vegline og forankringspunkt til bru over Bjørnafjorden. *Os:* • Viktig nyare tids kulturmiljø ved **Kvalesundet** vil verte negativt påverka av ny E39 i dagline gjennom området.	*Stord:* • Kulturmiljø ved **Agdestein**, **Jektevik** og **Børtveit** vil verte negativt påverka av ny trase for E39 gjennom området. • Vegkryss på **Mehammar** vil ha negativ påverknad på kulturmiljøet her, som består av nyare tids kulturminne. *Tysnes:* • I området ved **Nese**, **Drange** og **Kongsvik** er det viktige nyare tids kulturmiljø, mellom anna med gjestgjevarstaden Neshamn. Vegline gjennom området med nytt kryss på Drange, vil verke øydeleggjande på miljøa her. I tillegg vil alternativet òg ha brukryssing over **Drangsvågen**. • Kulturmiljøet ved **Støle/Søreid** inneheld fleire førhistoriske kulturminne i ope og velhalde kulturlandskap. Ei ny vegline gjennom området vil ha stor påverknad på kulturminna her. • Viktige kulturmiljø ved **Rolse**, **Myklestad**, **Økland** og **Heie** vil alle verte påverka av alternativet. • Militærhistorisk kulturminne på **Svarvhella** vil verte påverka av vegline og forankringspunkt til bru over Bjørnafjorden.	*Tysnes:* • Kulturmiljø på **Økland** og **Flatråker** bståande av nyare tids kulturminne. Vegline og vegkryss vil splitte opp og forstyrre desse. • Kulturmiljøet ved **Støle/Søreid** inneheld fleire førhistoriske kulturminne i ope og velhalde kulturlandskap. Ei ny vegline gjennom området vil ha påverknad på kulturmiljøet. • Det er fleire viktige førhistoriske og nyare tids kulturminne ved **Bårdsundet vest**. Kulturminna ligg meir eller mindre uforstyrra av moderne aktivitet, og har såleis stor autentisitet og opplevingsverdi. Konflikt i høve til ny E39 kan her verte unngått med senketunnel. • Militærhistorisk kulturminne på **Svarvhella** vil verte påverka av vegline og forankringspunkt til bru over Bjørnafjorden.
Betre mobilitet mellom kommunane	Uheldig for Fitjar med bru i sør.		Uheldig for Tysnes, må til kryss Flygangsvær	Uheldig for Fitjar med bru i sør.		
Kjeda /samanhengande bu- og arb.område	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad
Løysing for gåande /syklande bruer	Liten skilnad. Formålstenleg over bruene, lokalvegnett store delar	Liten skilnad. Same vurdering som A	Liten skilnad. Same vurdering som A	Liten skilnad. Same vurdering som A	Liten skilnad. Same vurdering som A	Liten skilnad. Same vurdering som A
God arkitektur. **Kan arkitektur gjere situasjonen betre enn i dag, eller ikkje?.** **Kan arkitektur tilføre noko positivt, eller kan dagens situasjon ikkje erstattast av noko betre?**	Flatråker. Uheldig å krysse vatnet ved Flatråker. God arkitektur kan i dette tilfellet vanskeleg kompensere for inngrep i eit vassdrag med låg tåleevne, og vassdraget er avhengig av ramma rundt for å fungere som eit stille og heilskapleg landskapsrom. Bårdsundet . Uheldig bruplassering. Vernøyane Bruplassering aust i Bjørnafjorden kan vere uheldig kryssing av fjordbassenget. Bruer på Moberg, og nærføring til vatnet og eksisterande veg.	Drange, avhengig av løysing, og alternativ/variant. Bruløysing Bårdsundet Bjørnefjorden – avhengig av bruval og linjeestetikk. Søre Øyane – avhengig av god landing og landskapsforming. Bruer på Moberg, og nærføring til vatnet og eksisterande veg.	Bårdsundet. Bru må spele med brua over Langenuen. Kryss Flygansvær kan vere uheldig ift plassering, og vil også medføre ny lokalveg/fylkesveg austover på Tysnes. Halhjem og øyane utanfor. Bruer på Moberg, og nærføring til vatnet og eksisterande veg. Fin brukryssing av Langenuen, og god reiseoppleving for sykkelrute om Fitjar.	Flatråker. Uheldig å krysse vatnet ved Flatråker, og i tillegg over Norbustadvatnet. God arkitektur kan i dette tilfellet vanskeleg kompensere for inngrep i to vassdrag med låg tåleevne, og vassdraga er avhengig av ramma rundt for å fungere som stille og heilskaplege landskapsrom. Uggdal – avhengig av linjeval og barrieregrad. Heie og Økland – økt barriere og stor nærføring i småskala landskap/kulturlandskap. Bjørnefjorden – avhengig av bruval og linjeestetikk.	Drange-Uggdal. Uheldig linjeføring på tvers av fjord- og dallandskapet. Barriere mot sjøen. Uggdal – avhengig av linjeval og barrieregrad. Heie og Økland – økt barriere og stor nærføring i småskala landskap/kulturlandskap Bjørnefjorden – avhengig av bruval og linjeestetikk. Bruer på Moberg, og nærføring til vatnet og eksisterande veg.	Flatråker. Uheldig å krysse vatnet ved Flatråker. God arkitektur kan i dette tilfellet vanskeleg kompensere for inngrep i eit vassdrag med låg tåleevne, og vassdraget er avhengig av ramma rundt for å fungere som eit stille og heilskapleg landskapsrom. Bruviadukt over Søreid med kryssløsning til lokalvegnett, avhengig av utforming. Søreid-Færavåg: linje på tvers av landskapsformer. Bruløysing Bårdsundet Bjørnefjorden – avhengig av bruval og linjeestetikk.

				Bruer på Moberg, og nærføring til vatnet og eksisterande veg.		Søre Øyane – avhengig av god landing og landskapsforming. Bruer på Moberg, og nærføring til vatnet og eksisterande veg.
Andre data:	**Alternativ A**	**Alternativ B**	**Alternativ C**	**Alternativ D**	**Alternativ E**	**Alternativ F**
Lengde bruer*	12 920 m (25 %)	8400 m (16 %) (Senketunnelvariant) 8200 m (16 %)	10 370 m (20 %)	10 570 m (20 %)	10 750 m (20 %)	(Senketunnelvariant) 8920 m (16 %)
Lengde tunnelar	15 700 m (31 %)	18 310 m (35 %) (Senketunnelvariant) 20 260 m (39 %)	16 810 m (32 %)	20 500 m (39 %)	20 000 (38 %)	(Senketunnelvariant) 20 660 m (38 %)
Total lengde	51 200 m	52 550 m (Senketunnelvariant) 52 500 m	52 520 m	52 400 m	52 950 m	(Senketunnelvariant) 54 800 m
Moglege kryss og påkopling fylkesvegar	Førland (Stord) Økland (Tysnes) Færavåg eller Hope (Tysnes) Svegatjørn (Os)	Førland (Stord) Mehammar (Stord) Drange eller Færavåg (Tysnes) Gjøvåg (Tysnes) Svegatjørn (Os)	Førland (Stord) Engjavik (Fitjar) Flygansvær (Tysnes) Gjøvåg (Tysnes) Svegatjørn (Os)	Førland (Stord) Økland (Tysnes) Uggdal (Tysnes) Gjøvåg (Tysnes) Svegatjørn (Os)	Førland (Stord) Mehammar (Stord) Drange (Tysnes) Uggdal (Tysnes) Gjøvåg (Tysnes) Svegatjørn (Os)	Førland (Stord) Økland (Tysnes) Søreid (Tysnes) Gjøvåg (Tysnes)
Sykkelvegar	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag
Drift /vedlikehald	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag
Køyrekostnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad	Liten skilnad
Trafikktryggleik	Utforma i tråd med vegnormalane.	Utforma i tråd med vegnormalane.	Utforma i tråd med vegnormalane.	Utforma i tråd med vegnormalane.	Utforma i tråd med vegnormalane.	Utforma i tråd med vegnormalane.
Kollektivtrafikk	Haldeplassar ved kryssa	Haldeplassar ved kryssa	Haldeplassar ved kryssa	Haldeplassar ved kryssa	Haldeplassar ved kryssa	Haldeplassar ved kryssa
Skredfare	Små problem, byggbart	Små problem, byggbart	Små problem, byggbart	Små problem, byggbart	Små problem, byggbart	
Klimaendringar	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag	Må vurdere i planforslag
Forsvarsinteresser	Indre delar av Bjørnafjordenbassenget er svært viktig øvingsområde for Sjøforsvaret					
Kraftlinjer	Høgspent over Langenuen –flyttast? Høgspent over Reksteren?	Høgspent over Reksteren?	Høgspent over Reksteren?	Høgspent over Langenuen –flyttast? Høgspent over Reksteren?	Høgspent over Reksteren?	Høgspent over Langenuen –flyttast? Andre høgspent? Høgspent over Reksteren?

*Kryssing av Bjørnafjorden er ikkje inkludert i brulengdene

Statens vegvesen
Region vest
Prosjektavdelinga
Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no